

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Федеральное государственное бюджетное
образовательное учреждение высшего образования
«Ухтинский государственный технический университет»
(УГТУ)

Индустриальный институт (СПО)

УТВЕРЖДАЮ
Директор ИИ (СПО)


Д. В. Полишвайко
(подпись) (И. О. Фамилия)

« 25 » мая 2025 г.

(подпись) (И. О. Фамилия)

« ____ » _____ 20__ г.

(подпись) (И. О. Фамилия)

« ____ » _____ 20__ г.

(подпись) (И. О. Фамилия)

« ____ » _____ 20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина:	Техническая механика
Индекс дисциплины:	ОП.03
Специальность:	35.02.18 Технология обработки древесины
Форма обучения:	очная
Курс(ы):	2
Семестр(ы):	3

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 35.02.18 Технология переработки древесины, утвержденного приказом Минпросвещения России от 27.11.2023 № 892.

Разработчик Решитов Т. В., преподаватель ИИ (СПО).

РАССМОТРЕНО

Предметно-цикловой комиссией
по направлению

«Машиностроение»

«16» мая 2025 г.

Протокол № 08

РАССМОТРЕНО

На заседании Методического
совета

«22» мая 2025 г.

Протокол № 06

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по УР

Мед А. Н. Рябева

Предметно-цикловой комиссией

На заседании Методического
совета

«___» _____ 20___ г.

Протокол № _____

«___» _____ 20___ г.

Протокол № _____

Предметно-цикловой комиссией

На заседании Методического
совета

«___» _____ 20___ г.

Протокол № _____

«___» _____ 20___ г.

Протокол № _____

Предметно-цикловой комиссией

На заседании Методического
совета

«___» _____ 20___ г.

Протокол № _____

«___» _____ 20___ г.

Протокол № _____

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа является частью основной профессиональной образовательной программы СПО по специальности 35.02.18 Технология обработки древесины.

Рабочая программа разработана на основе требований ФГОС СПО, с учетом получаемой специальности.

1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Техническая механика» относится к общепрофессиональному циклу профессиональной подготовки.

1.3. Планируемые результаты освоения дисциплины

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

Знать:

- законы статики, кинематики, динамики;
- основы расчетов элементов конструкций и деталей машин;
- основы расчетов механических передач и простейших сборочных единиц общего назначения.

Уметь:

- выполнять несложные расчеты элементов конструкций и деталей машин, механических передач и простейших сборочных единиц.

Результатом освоения дисциплины должны быть сформированы компетенции:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 1.1. Осуществлять ведение технологической документации для реализации технологических процессов деревообрабатывающих производств, в том числе с использованием цифровых технологий.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

для очной формы обучения

Вид учебной работы	Объем часов
Учебная деятельность (всего)	56
Учебные занятия обучающегося (всего)	48
в том числе:	
лекции	22
лабораторные занятия	4
практические занятия	22
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	8
Промежуточная аттестация в форме <i>дифференцированного зачета</i>	

2.2 Тематический план и содержание дисциплины Техническая механика

для очной формы обучения

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
1 семестр		
Раздел 1	Теоретическая механика	25/6
Тема 1.1 Основные понятия статики	Содержание учебного материала 1. Введение. Задачи и содержание дисциплины. Сила. Нагрузки. Связи и их реакции.	2
Тема 1.2 Плоская система сходящихся сил	Содержание учебного материала	5
	1. Основные понятия о плоской системе сходящихся сил. Проекция силы на ось. Условие равенства нулю. Аналитическое определение равнодействующей. Аналитическое условие равновесия плоской системы сходящихся сил.	2
	Практические занятия	2
	Практическое занятие №1: Определение реакций связей	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Решение задач по теме 1.2	1
Тема 1.3 Пара сил. Момент силы относительно точки и оси	Содержание учебного материала	2
	1. Пара сил. Момент силы относительно точки и оси	2
Тема 1.4 Плоская система произвольно расположенных сил	Содержание учебного материала	5
	1. Основные понятия о плоской системе произвольно расположенных сил. Приведение плоской системы произвольно расположенных сил к данному центру. Частные случаи приведения. Уравнения равновесия - три формы. Опоры балочных систем.	2
	Практические занятия	2
	Практическое занятие №2: Определение опорных реакций балок	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Решение задач по теме 1.4	1
Тема 1.5 Пространственная система сил	Содержание учебного материала	2
	1. Основные понятия. Расчёт пространственной системы сил.	2

Тема 1.6 Основные понятия кинематики	Содержание учебного материала	4
	1. Основные понятия кинематики. Кинематика точки и твёрдого тела. Способы задания движения. Скорость и ускорение криволинейного движения. Равномерное и равнопеременное движение точки.	2
	Практические занятия	2
	Практическое занятие №3: Расчёт простейших движений твёрдого тела	2
Тема 1.7 Основные понятия динамики	Содержание учебного материала	5
	1. Основные понятия динамики. Аксиомы динамики. Зависимость между весом и массой. Сила инерции. Принцип Даламбера.	2
	2. Работа: работа постоянной силы на прямолинейном пути, работа силы тяжести, работа при вращении. Мощность: основные понятия. Мощность при вращении.	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Решение задач по теме 1.7	1
Раздел 2	Сопротивление материалов	15/8
Тема 2.1 Основные положения сопротивления материалов	Содержание учебного материала	2
	1. Понятие о деформациях. Статические и динамические нагрузки. Основные допущения и гипотезы. Метод сечений для определения внутренних силовых факторов. Виды деформаций с ВСФ. Напряжения.	2
Тема 2.2 Растяжение и сжатие материалов	Содержание учебного материала	5
	1. Основные понятия. Продольная сила. Нормальные напряжения. Продольная и поперечная деформации. Закон Гука.	2
	Практические занятия	2
	Практическое занятие №4: Расчёты на прочность при растяжении и сжатии.	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Изучить тему: Устойчивость сжатых стержней.	1
Тема 2.3 Кручение и изгиб	Содержание учебного материала	6
	1. Основные понятия о кручении и изгибе. Крутящий и изгибающий моменты. Касательные и нормальные напряжения. Эпюры.	2
	Практические занятия	4
	Практическое занятие №5: Расчёты на прочность и жёсткость при кручении	2
	Практическое занятие №6: Расчёты на прочность изгибе	2
Тема 2.4 Изгиб с кручением	Содержание учебного материала	
	не предусмотрено	-
	Практические занятия	2

	Практическая работа №7: Расчёты на совместное действие изгиба и кручения	2
Раздел 3	Детали машин	16/12
Тема 3.1 Механические передачи	Содержание учебного материала	
	Не предусмотрено	-
	Практические занятия	4
	Практическая работа №8: Характеристики механических передач	2
	Практическая работа №9: Расчёт зубчатой передачи.	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Изучить темы: 1. Передача трением, принцип работы, геометрические соотношения в передаче. 2. Зубчатые передачи, классификация. Геометрия зубчатых колёс. Виды разрушения. 3. Передачи с гибкой связью: ременные и цепные. Характеристика передач, геометрические соотношения. 4. Червячные и винтовые передачи.	2
Тема 3.2 Редукторы. Опоры валов и осей.	Содержание учебного материала	
	Не предусмотрено	-
	Практические занятия	2
	Практическая работа №10: Расчёт вала редуктора	2
	Лабораторные занятия	4
	Лабораторная работа №1. Изучение конструкции цилиндрического редуктора	2
Тема 3.3 Разъёмные и неразъёмные соединения	Лабораторная работа № 2. Изучение основных типов подшипников.	2
	Содержание учебного материала	
	Не предусмотрено	-
	Практические занятия	2
	Практическая работа №11: Расчёт соединений	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Изучить виды разъёмных и неразъёмных соединений.	2
	Промежуточная аттестация в форме <i>дифференцированного зачета</i>	
Всего		56

Освоение дисциплины может быть реализовано с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий в соответствии с локальными нормативными актами Университета.

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Требования к реализации дисциплины:
– учебный кабинет Техническая механика

Оснащенность учебного кабинета (оборудование):

Посадочные места для обучающихся по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя, учебная доска, наглядное пособие, раздаточный материал, учебно - методическая литература.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Для реализации программы библиотечный фонд Университета имеет печатные и/ или электронные образовательные и информационные ресурсы:

- Олофинская, В. П. Техническая механика. Сборник тестовых заданий : учебное пособие / В.П. Олофинская. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва : ИНФРА-М, 2023. – 132 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-16-016753-4. – Текст : электронный. – Режим доступа: <https://znanium.ru/catalog/document?id=417068>

- Завистовский, В. Э. Техническая механика : учебное пособие / В.Э. Завистовский. – Москва : ИНФРА-М, 2021. – 376 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-16-015256-1. – Текст : электронный. – Режим доступа: <https://znanium.ru/catalog/document?id=365197>

- Техническая механика. Курсовое проектирование : учебное пособие / Д.Н. Бахарев, А.А. Добрицкий, С.Ф. Вольвак, В.Д. Несвит. – 2-е изд., стер. – Москва : ИНФРА-М, 2021. – 236 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978-5-16-015658-3. – Текст : электронный. – Режим доступа: <https://znanium.ru/catalog/document?id=367820>

- Дукмасова, И. В. Основы технической механики. Лабораторный практикум : учебное пособие / И. В. Дукмасова. – 2-е изд. – Минск : Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2021. – 168 с. – ISBN 978-985-7253-72-2. – Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование : [сайт]. – Режим доступа: <https://profspo.ru/books/125440>

- Мовнин, М. С. Основы технической механики : учебник / М. С. Мовнин, А. Б. Израелит, А. Г. Рубашкин ; под редакцией П. И. Бегун. – 2-е изд. – Санкт-Петербург : Политехника, 2020. – 287 с. – ISBN 978-5-7325-1087-4. – Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование : [сайт]. – Режим доступа: <https://profspo.ru/books/94833>

• Королев, П. В. Техническая механика : учебное пособие для СПО / П. В. Королев. – Саратов : Профобразование, Ай Пи Ар Медиа, 2020. – 111 с. – ISBN 978-5-4488-0672-8, 978-5-4497-0264-7. – Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. – Режим доступа: <https://profspo.ru/books/88496>

• Калентьев, В. А. Техническая механика : учебное пособие для СПО / В. А. Калентьев. – Саратов : Профобразование, 2020. – 110 с. – ISBN 978-5-4488-0904-0. – Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROФобразование : [сайт]. – Режим доступа: <https://profspo.ru/books/98670>

• Демидова, Т. В. Техническая механика : методические указания и задания. ч. 2. Сопротивление материалов / Татьяна Валентиновна Демидова ; Ухтинский государственный технический университет, Индустриальный институт (среднего профессионального образования). – Ухта : Изд-во Ухтинского государственного технического университета, 2019. – Для среднего профессионального образования. – Текст : электронный : б.ц. – Текст (визуальный) : непосредственный. – Режим доступа: <http://lib.ugtu.net/book/41330/>

Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

- Внутренняя электронно-библиотечная система УГТУ (ВЭБС УГТУ);
- ЭБС ZNANIUM.COM;
- Ресурсы научной библиотеки (НБ) ТИУ;
- Ресурсы электронной библиотеки (ЭБ) УГНГУ;
- Ресурсы научно-технической библиотеки РГУ нефти и газа (НИУ) имени И.М. Губкина;
- Государственная информационная система «Национальная электронная библиотека»;
- Сетевая электронная библиотека «ЭБС «Лань»;
- ЭБС ЮРАЙТ;
- ЭР ЦОС «PROФобразование»;
- Университетская информационная система РОССИЯ (Интегрированная коллекция ресурсов для гуманитарных исследований).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

4.1. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется в процессе проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Итоговой формой промежуточной аттестации является дифференцированный зачет.

Формы и виды текущего контроля успеваемости

Текущий контроль осуществляется в ходе повседневной учебной работы по курсу дисциплины в форме оценки выполнения практических и лабораторных работ, тестирования, решения задач, ответов на контрольные вопросы, оценки результатов самостоятельной работы обучающихся.

Методы (формы) проведения промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация обучающихся проводится в форме зачёта с оценкой. Применяемые методы - устный опрос, решение задач. Задание для промежуточной аттестации содержит два теоретических вопроса и одно практическое задание (задачу). Ответы на теоретические вопросы предполагают контроль знаний обучающихся, их умений ориентироваться в учебном материале, степень, глубину понимания. Работа с практическими заданиями предполагает контроль умений, обучающихся доказательно объяснять решение задачи по технической механике.

4.2. Результаты освоения дисциплины

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Знания, умения	Основные показатели оценки результата (критерии оценивания)	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1. Осуществлять ведение технологической документации для реализации технологических процессов деревообрабатывающих производств, в том числе с использованием цифровых технологий.	Знание основ расчётов элементов конструкций и деталей машин	демонстрирует знание методик расчёта элементов конструкций на прочность, жёсткость и устойчивость при различных видах деформаций	Оценивание выполнения практических и лабораторных работ, тестирования, решения задач, ответов на контрольные вопросы, оценки результатов самостоятельной работы обучающихся. Дифференцированный зачет
	Знание основ расчётов механических передач и простейших сборочных единиц общего назначения	владеет расчётами механических передач и простейших сборочных единиц общего назначения	
	Умение выполнять несложные расчёты элементов конструкций и	производит расчёты элементов конструкций и деталей машин, механических передач и	

	деталей машин, механических передач и простейших сборочных единиц	простейших сборочных единиц	
--	---	-----------------------------	--

Результаты (освоенные общие компетенции)	Знания, умения	Основные показатели оценки результата (критерии оценивания)	Формы и методы контроля и оценки
<p>ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;</p> <p>ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности;</p> <p>ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;</p> <p>ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.</p>	Знание законов статики, кинематики, динамики	демонстрирует уверенное владение законами статика, кинематики, динамики	<p>Оценивание выполнения практических и лабораторных работ, тестирования, решения задач, ответов на контрольные вопросы, оценки результатов самостоятельной работы обучающихся.</p> <p>Дифференцированный зачет</p>
	Знание основы расчётов элементов конструкций и деталей машин	демонстрирует знание методик расчёта элементов конструкций на прочность, жёсткость и устойчивость при различных видах деформаций	
	Знание основы расчётов механических передач и простейших сборочных единиц общего назначения	владеет расчётами механических передач и простейших сборочных единиц общего назначения	
	Умение выполнять несложные расчёты элементов конструкций и деталей машин, механических передач и простейших сборочных единиц	производит расчёты элементов конструкций и деталей машин, механических передач и простейших сборочных единиц	

4.3. Оценочные и методические материалы

Перечень вопросов, тем, образцы заданий к дифференцированному зачету

1. Основные понятия статики (сила, система сил, равнодействующая и уравнивающая силы).
2. Аксиомы статики.
3. Связи и реакции связей.
4. Система сходящихся сил. Уравнения равновесия системы
5. Проекция силы на ось. Момент силы относительно точки.
6. Пара сил и её характеристики. Момент пары сил.
7. Плоская система произвольно расположенных сил. Уравнения равновесия
8. Балочные системы (балки, виды опор балок, нагрузки)
9. Основные понятия кинематики (траектория, перемещение, скорость, ускорение).
10. Виды движения точки в зависимости от ускорения.
11. Простейшее движение твёрдого тела.
12. Аксиомы динамики.
13. Сила инерции. Принцип Даламбера (метод кинетостатики).
14. Работа силы. Мощность. Коэффициент полезного действия.
15. Деформации упругие и пластичные.
16. Основные задачи сопротивления материалов (прочность, жёсткость, устойчивость).
17. Растяжение и сжатие. Условие прочности и жёсткости.
18. Кручение. Условие прочности и жёсткости.
19. Геометрические характеристики плоских сечений.
20. Изгиб. Классификация видов изгиба.
21. Соединения разъёмные и неразъёмные.
22. Механические передачи, классификация.
23. Кинематические и силовые характеристики механических передач.
24. Фрикционные передачи, классификация. Принцип работы.
25. Зубчатые передачи. Классификация.
26. Геометрические параметры зубчатой цилиндрической передачи.
27. Ременные передачи, характеристика, геометрические параметры.
28. Цепные передачи, характеристика, геометрические параметры.
29. Валы и оси.
30. Опоры валов и осей.

Образец задания для промежуточной аттестации

1. Дайте пояснение терминам: сила, система сил и равнодействующая сила.
2. Как выполняется проверочный расчёт на прочность при деформации изгиба?
3. Решите задачу: Определите окружную скорость точки на ободе колеса диаметром 0,8 м, если частота вращения вала, на который установлено колесо, составляет 100 об/мин.

Критерии оценивания ответов на вопросы (задания) к дифференцированному зачету

– Критерии оценивания

Оценка «отлично» ставится в том случае, если обучающийся:

1. Обнаруживает полное понимание сущности рассматриваемых явлений и закономерностей, знание законов и теорий, умеет подтвердить их конкретными примерами, применить в новой ситуации и при выполнении практических заданий.
2. Даёт точное определение и истолкование основных понятий, законов, теорий, а также правильное определение величин, их единиц и способов измерения.
3. Технически грамотно выполняет чертежи, схемы и графики, сопутствующие ответу, правильно записывает формулы, пользуясь принятой системой условных обозначений.
4. При ответе умеет отобрать главное, обнаруживает самостоятельность и аргументированность суждений, умеет установить связь между изучаемым и ранее изученным материалом по курсу технической механики, а также с материалом, усвоенным при изучении других смежных предметов.
5. Умеет делать анализ, обобщения и собственные выводы по отвечаемому вопросу.
6. Умеет самостоятельно и рационально работать с учебником, дополнительной литературой и справочниками.

Оценка «хорошо» ставится в том случае, если ответ удовлетворяет названным выше требованиям, но обучающийся:

1. Допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочётов и может их исправить самостоятельно, или при помощи небольшой помощи преподавателя.
2. Не обладает достаточным навыком работы со справочной литературой.

Оценка «удовлетворительно» ставится в том случае, если обучающийся правильно понимает физическую сущность рассматриваемых явлений и закономерностей, но при ответе:

1. Обнаруживает отдельные пробелы в усвоении существенных вопросов курса, не препятствующие дальнейшему усвоению программного материала.

2. Испытывает затруднения в применении знаний, необходимых для решения задач различных типов, при объяснении конкретных явлений на основе теорий и законов, или в подтверждении конкретных примеров практического применения теорий.

3. Отвечает неполно на вопросы преподавателя, или воспроизводит содержание текста учебника, но недостаточно понимает отдельные положения, имеющие важное значение в этом тексте.

4. Обнаруживает недостаточное понимание отдельных положений при воспроизведении текста учебника, или отвечает неполно на вопросы преподавателя, допуская одну-две грубые ошибки.

Оценка «неудовлетворительно» ставится в том случае, если обучающийся:

1. Не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов.

2. Имеет слабо сформированные и неполные знания и не умеет применять их к решению конкретных вопросов и задач по образцу

3. При ответе (на один вопрос) допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить даже при помощи преподавателя.

Перечень методических и иных документов, разработанных педагогическим работником, для обеспечения образовательной деятельности

Методические указания к лабораторным работам обучающихся по дисциплине «Техническая механика».

Методические рекомендации по проведению практических занятий по дисциплине «Техническая механика».

Методические рекомендации для обучающихся по внеаудиторной самостоятельной работе.