

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

Индустриальный институт (СПО)

УТВЕРЖДАЮ

Директор ИИ (СПО)

(подпись) Е.Т. Воскресенский 20 23 г.  
(И.О. Фамилия)

(подпись) Е.А. Суряева 20 24 г.  
(И.О. Фамилия)

(подпись) Е.А. Суряева 20 24 г.  
(И.О. Фамилия)

(подпись) Е.А. Суряева 20 24 г.  
(И.О. Фамилия)



# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

Дисциплина:	Техническая механика
Индекс дисциплины:	ОП.02
Специальность:	20.02.02 Защита в чрезвычайных ситуациях
Форма обучения:	очная
Курс(ы):	2
Семестр(ы):	4

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по специальности 20.02.02 Защита в чрезвычайных ситуациях, утвержденного приказом Минпросвещения России от 07.07.2022 № 535.

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

Рассмотрено на заседании					
предметно-цикловой комиссии			методического совета ИИ (СПО)		
Дата, номер протокола	ФИО председателя ПЦК	Подпись председателя ПЦК	Дата, номер протокола	ФИО председателя совета	Подпись председателя совета
Протокол от <u>15.05.2023</u> № <u>07</u>	<u>Артеева Н.М.</u>	<u>Артеева</u>	Протокол от <u>25.05.2023</u> № <u>05</u>	<u>Чурилина И.В.</u>	<u>Чурилина</u>
Протокол от <u>21.05.2024</u> № <u>08</u>	<u>Артеева Н.М.</u>	<u>Артеева</u>	Протокол от <u>23.05.2024</u> № <u>06</u>	<u>Рябева А.Н.</u>	<u>Рябева</u>
Протокол от _____ № _____			Протокол от _____ № _____		
Протокол от _____ № _____			Протокол от _____ № _____		

СОГЛАСОВАНО

Зам. директора по ИМР ИИ (СПО)

Зам. директора по УР ИИ (СПО)

Чурилина  
Рябева

И. В. Чурилина

А. Н. Рябева

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт рабочей программы дисциплины «Техническая механика»	4
2. Структура и содержание дисциплины «Техническая механика»	10
3. Условия реализации программы дисциплины «Техническая механика»	15
4. Контроль и оценка результатов освоения дисциплины «Техническая механика»	16

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА»**

## **1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины «Техническая механика» является частью ППССЗ в соответствии с ФГОС по специальности СПО 20.02.02 Защита в чрезвычайных ситуациях.

Программа разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования.

## **1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы**

Дисциплина «Техническая механика» входит в общепрофессиональный цикл.

В рамках изучения дисциплины у обучающихся формируются компетенции (ОК, ПК), включающие в себя способность:

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 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

ОК 04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

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

ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения.

ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ОК 08 Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности.

ОК 09 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 4.8. Организовывать безопасное применение аварийно-спасательного, пожарного оборудования и техники.

ПК 4.9. Осуществлять техническую эксплуатацию аварийно-спасательного, пожарного оборудования (техники), беспилотных авиационных систем и робототехники

ПК 4.10. Выполнять работы по устранению неисправностей аварийно-спасательных средств и автотранспорта, не требующих специального оборудования.

### 1.3. Требования к результатам освоения дисциплины:

В рамках программы дисциплины «Техническая механика» обучающимися осваиваются:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01	<ul style="list-style-type: none"> <li>- распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>- анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;</li> <li>- определять этапы решения задачи; -- выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;</li> <li>- составлять план действия;</li> <li>- определять необходимые ресурсы;</li> <li>- владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;</li> <li>- реализовывать составленный план;</li> <li>- результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;</li> <li>- основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте;</li> <li>- алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;</li> <li>- методы работы в профессиональной и смежных сферах;</li> <li>- структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.</li> </ul>
ОК 02	- определять задачи для поиска	- номенклатура

	<p>информации;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять необходимые источники информации;</li> <li>- планировать процесс поиска;</li> <li>- структурировать получаемую информацию;</li> <li>- выделять наиболее значимое в перечне информации;</li> <li>- оценивать практическую значимость результатов поиска;</li> <li>- оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;</li> <li>- использовать современное программное обеспечение;</li> <li>- использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.</li> </ul>	<p>информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- приемы структурирования информации;</li> <li>- формат оформления результатов поиска информации, современные средства и устройства информатизации;</li> <li>- порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств.</li> </ul>
ОК 03	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;</li> <li>- применять современную научную профессиональную терминологию;</li> <li>- определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;</li> <li>- выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи;</li> <li>- презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности;</li> <li>- оформлять бизнес-план;</li> <li>- рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования;</li> <li>- определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности;</li> <li>- презентовать бизнес-идею;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- содержание актуальной нормативно-правовой документации;</li> <li>- современная научная и профессиональная терминология;</li> <li>- возможные траектории профессионального развития и самообразования;</li> <li>- основы предпринимательской деятельности;</li> <li>- основы финансовой грамотности;</li> <li>- правила разработки бизнес-планов;</li> <li>- порядок выстраивания презентации;</li> <li>- кредитные банковские продукты.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определять источники финансирования, определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;</li> <li>- применять современную научную профессиональную терминологию;</li> <li>- определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования;</li> <li>- выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи;</li> <li>- презентовать идеи открытия собственного дела в профессиональной деятельности;</li> <li>- оформлять бизнес-план;</li> <li>- рассчитывать размеры выплат по процентным ставкам кредитования;</li> <li>- определять инвестиционную привлекательность коммерческих идей в рамках профессиональной деятельности;</li> <li>- презентовать бизнес-идею;</li> <li>- определять источники финансирования.</li> </ul>	
ОК 04	<ul style="list-style-type: none"> <li>- организовывать работу коллектива и команды;</li> <li>- взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;</li> <li>- основы проектной деятельности.</li> </ul>
ОК 05	<ul style="list-style-type: none"> <li>- грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- особенности социального и культурного контекста;</li> <li>- правила оформления документов и построения устных сообщений.</li> </ul>
ОК 06	<ul style="list-style-type: none"> <li>- описывать значимость своей специальности;</li> <li>- применять стандарты антикоррупционного поведения</li> <li>описывать значимость своей</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей;</li> <li>- значимость</li> </ul>

	специальности; - применять стандарты антикоррупционного поведения.	профессиональной деятельности по специальности; - стандарты антикоррупционного поведения и последствия его нарушения.
ОК 07	- соблюдать нормы экологической безопасности; - определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; - организовывать профессиональную деятельность с учетом знаний об изменении климатических условий региона.	- правила экологической безопасности при ведении профессиональной деятельности; - основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности; - пути обеспечения ресурсосбережения; - принципы бережливого производства; - основные направления изменения климатических условий региона.
ОК 08	- физкультурно-оздоровительную деятельность для укрепления здоровья, достижения жизненных и профессиональных целей; - применять рациональные приемы двигательных функций в профессиональной деятельности; - пользоваться средствами профилактики перенапряжения, характерными для данной специальности.	- роль физической культуры в общекультурном, профессиональном и социальном развитии человека; - здорового образа жизни; - условия профессиональной деятельности и зоны риска физического здоровья для специальности; - средства профилактики перенапряжения.
ОК 09	- понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; - участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; - строить простые высказывания	- правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы; - основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); - лексический минимум, относящийся к описанию



	<p>о себе и о своей профессиональной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые);</li> <li>- писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы.</li> </ul>	<p>предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- особенности произношения;</li> <li>- правила чтения текстов профессиональной направленности.</li> </ul>
ПК 4.8	<ul style="list-style-type: none"> <li>- вести эксплуатационную документацию, контролировать проведение обслуживания и испытаний аварийно-спасательной техники, оборудования;</li> <li>- организовывать учет расхода горюче-смазочных и расходных материалов;</li> <li>- осуществлять ведение документации по техническому обслуживанию аварийно-спасательной техники, оборудования, инструментов, приспособлений, приборов;</li> <li>- оценивать неисправности и принимать решение на прекращение эксплуатации неисправных технических средств;</li> <li>- рассчитывать потребность в расходных материалах в зависимости от объемов и условий эксплуатации аварийно-спасательной техники и оборудования.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- назначение, основные нормативные технические параметры, принцип работы и технологию применения спасательных средств;</li> <li>- основные свойства и классификацию горюче-смазочных материалов;</li> <li>- порядок ведения документации по техническому обслуживанию аварийно-спасательной техники, оборудования, инструментов, приспособлений, приборов, робототехники и беспилотных летательных систем;</li> <li>- порядок ведения документации по техническому обслуживанию аварийно-спасательной техники, оборудования, инструментов, приспособлений, приборов;</li> <li>- порядок проведения технического обслуживания оборудования, инструментов, приспособлений, робототехники и беспилотных летательных систем как перед началом работ, так и после их завершения;</li> <li>- режимы и условия</li> </ul>

		<p>эксплуатации основных видов аварийно-спасательной техники и оборудования;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- технический регламент проведения испытаний аварийно-спасательной техники, оборудования, робототехники и беспилотных летательных систем</li> <li>технический регламент проведения испытаний аварийно-спасательной техники, оборудования.</li> </ul>
ПК 4.9.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- определять неисправности технических средств;</li> <li>- осуществлять ведение документации по регламентному обслуживанию аварийно-спасательной техники, оборудования, инструментов, приспособлений, приборов;</li> <li>- проводить ежедневное техническое обслуживания аварийно-спасательного оборудования, инструментов, приспособлений, беспилотных авиационных систем и робототехники;</li> <li>- проводить техническое обслуживание аварийно-спасательного оборудования, инструментов, приспособлений перед началом и после завершения работ;</li> <li>- рассчитывать потребность в расходных материалах в зависимости от объемов и условий эксплуатации аварийно-спасательной техники и оборудования</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- алгоритм проведения технического обслуживания аварийно-спасательного оборудования, инструментов, приспособлений;</li> <li>- ведения документации по регламентному обслуживанию аварийно-спасательной техники, оборудования, инструментов, приспособлений, приборов;</li> <li>- назначение, характеристики, технологию применения и принцип работы спасательных средств, беспилотных авиационных систем и робототехники;</li> <li>- основные свойства и классификацию горюче-смазочных материалов;</li> <li>- порядок проведения периодических испытаний технических средств;</li> <li>- режимы и условия эксплуатации основных видов аварийно-спасательной техники и оборудования;</li> <li>- технические требования по проведению периодического</li> </ul>

		освидетельствования аварийно-спасательной техники, оборудования.
ПК 4.10.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать слесарный и электротехнический инструмент;</li> <li>- консервировать и хранить аварийно-спасательную технику и оборудование;</li> <li>- организовывать и проводить техническое обслуживание и периодическое освидетельствование аварийно-спасательной техники и оборудования;</li> <li>- организовывать учет расхода горюче-смазочных и расходных материалов;</li> <li>- осуществлять ведение документации по регламентному обслуживанию по складскому учету и ремонту аварийно-спасательной техники и оборудования;</li> <li>- осуществлять ведение эксплуатационной документации;</li> <li>- оценивать неисправности и осуществлять текущий ремонт аварийно-спасательного оборудования;</li> <li>- принимать решения на прекращение эксплуатации неисправных технических средств;</li> <li>- проводить периодических испытаний технических средств;</li> <li>- проводить регламентное обслуживание аварийно-спасательного оборудования;</li> <li>- расконсервировать и подготавливать к работе аварийно-спасательную технику и оборудование;</li> <li>- рассчитывать потребность в</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- классификацию спасательных средств;</li> <li>- назначение и применение слесарного и электротехнического инструмента;</li> <li>- назначение, характеристики, технологию применения и принцип работы спасательных средств;</li> <li>- организацию складского учета имущества;</li> <li>- основные нормативные технические параметры аварийно-спасательной техники и оборудования;</li> <li>- основные свойства и классификацию горюче-смазочных материалов;</li> <li>- порядок проведения периодических испытаний технических средств;</li> <li>- правила хранения, расконсервирования и подготовки к работе аварийно-спасательной техники и оборудования;</li> <li>- режимы и условия эксплуатации основных видов аварийно-спасательной техники и оборудования;</li> <li>- технические требования по проведению периодического освидетельствования аварийно-спасательной техники и оборудования.</li> </ul>

	расходных материалах в зависимости от объемов и условий эксплуатации аварийно-спасательной техники и оборудования.	
--	--	--

**1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 94 часа, в том числе:

**для очной формы обучения:**

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 60 часов;

самостоятельной работы обучающегося 10 часов.

## **2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА»**

### **2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы для очной формы обучения**

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	94
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося (всего)</b>	60
в том числе:	
практические занятия	20
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	10
<b>Консультации</b>	6
Промежуточная аттестация в форме экзамена	18

## 2.2 Тематический план и содержание дисциплины «Техническая механика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические работы, самостоятельная работа обучающихся		Объём часов
1	2		3
Раздел 1 Детали машин и механизмов			35
Тема 1.1 Основные положения	Содержание учебного материала		2
	1	Машины и механизмы, классификация деталей.	2
Тема 1.2 Детали соединения	Содержание учебного материала		4
	2	Разъёмные и неразъёмные соединения деталей.	2
	Практические занятия		
	3	Практическое занятие 1. Сборочно-разборочные работы соединений.	2
Тема 1.3 Детали вращательного движения	Содержание учебного материала		9
	4	Валы и оси. Назначение, классификация, критерии работоспособности. Расчёт валов и осей.	2
	5	Опоры валов и осей. Подшипники скольжения и качения.	2
	6	Изучение типов подшипников качения	2
	Практические занятия		
	7	Практическое занятие 2. Подбор подшипников по динамической грузоподъёмности.	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Изучение темы «Муфты»: Назначение, подбор. Основные типы муфт. Критерии работоспособности.		1
Тема 1.4 Детали передач	Содержание учебного материала		20
	8	Общие сведения о механических передачах. Классификация, кинематические и силовые характеристики, условные обозначения на схемах.	2
	9	Зубчатые передачи. Общие сведения о передаче, классификация, геометрические параметры, критерии работоспособности.	2
	10	Червячная передача. Общие сведения о передаче, классификация, геометрические параметры, критерии	2

		работоспособности.	
	11	Цепная передача. Общие сведения о передаче, классификация, геометрические параметры, критерии работоспособности.	2
	12	Передача винт-гайка.	2
	13	Фрикционная передача. Вариаторы. Достоинства и недостатки, принцип работы, классификация, геометрические параметры, типы вариаторов, диапазон регулирования.	2
	14	Ременная передача. Достоинства и недостатки, классификация, детали, расчёт геометрических параметров передачи.	2
	15	Редукторы. Назначение, типы редукторов, смазывание.	2
	<b>Практические занятия</b>		
	16	<b>Практическое занятие 3.</b> Кинематический и силовой анализ механических передач.	2
	17	<b>Практическое занятие 4.</b> Расчёт зубчатой передачи.	2
<b>Раздел 2. Основы теоретической механики</b>			<b>15</b>
<b>Тема 2.1</b> Основы статики	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>5</b>
	18	Основные понятия и аксиомы статики.	2
	<b>Практические занятия</b>		
	19	<b>Практическое занятие 5.</b> Равновесие плоской системы произвольно расположенных сил.	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Решение задач на равновесие плоских систем сил.		1
<b>Тема 2.2</b> Кинематика	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>7</b>
	20	Кинематика точки, скорость и ускорение. Простейшие движения твёрдого тела.	2
	21	Сложное движение твердого тела.	2
	<b>Практические занятия</b>		
	22	<b>Практическое занятие 6.</b> Кинематические графики.	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Решение задач на различные виды движения		1
<b>Тема 2.3</b> Динамика	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>3</b>
	23	Основные понятия и теоремы динамики.	2

	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Решение задач с учётом сил трения и сил инерции.		1
<b>Раздел 3. Основы сопротивления материалов</b>			<b>20</b>
<b>Тема 3.1</b> Основные положения сопротивления материалов	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>
	24	Основные понятия сопротивления материалов. Деформация упругая и пластическая, прочность, жёсткость, устойчивость, виды расчётов. Внутренние силы, напряжения. Нагрузки статические, динамические, повторно – переменные.	2
<b>Тема 3.2</b> Растяжение и сжатие	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>8</b>
	25	Растяжение и сжатие. Продольная сила, нормальные напряжения, деформации, эпюры сил и напряжений.	2
	<b>Практические занятия</b>		
	26	<b>Практическое занятие 7:</b> Практические расчеты при растяжении и сжатии.	2
	27	<b>Практическое занятие 8:</b> Устойчивость сжатых стержней.	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Выполнение расчётно-графической работы: Построение эпюр продольных сил и нормальных напряжений. Расчёт на прочность и жёсткость.		2
<b>Тема 3.3</b> Кручение и изгиб	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>10</b>
	28	Кручение и изгиб. Нормальные и касательные напряжения. Условия прочности и жёсткости.	2
	<b>Практические занятия</b>		
	29	<b>Практическое занятие 9:</b> Кручение. Расчет элементов конструкций на прочность, жесткость.	2
	30	<b>Практическое занятие 10:</b> Изгиб. Расчёт элементов конструкций на прочность и жёсткость.	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> Выполнение расчётно-графических работ: Кручение. Изгиб		4
<b>Консультации</b>			6
<b>Промежуточная аттестация в форме экзамена</b>			18
<b>Всего:</b>			<b>94</b>

Освоение учебного предмета может быть реализовано с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий в соответствии с локальными нормативными актами университета.



### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА»

#### 3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация рабочей программы дисциплины «Техническая механика» требует наличия учебного кабинета «Техническая механика».

Оснащение учебного кабинета: посадочные места по количеству обучающихся, рабочее место преподавателя, учебная доска, информационные стенды, универсальная интерактивная система, наборы моделей, плакаты, чертёжные принадлежности, учебно-методическая документация.

Наименование лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения: офисный пакет Microsoft Office, справочная система КонсультантПлюс.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации 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.com/read?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.com/read?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.com/read?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/webreader/web/viewer.php?publicationId=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 PROФобразование: [сайт]. – Режим доступа:

<https://profspo.ru/webreader/web/viewer.php?publicationId=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/webreader/web/viewer.php?publicationId=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/webreader/web/viewer.php?publicationId=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/>

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА»

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Итоговая аттестация в форме экзамена

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
<b>Знания</b>		
виды машин и механизмов, принцип действия;	Шкала оценивания при <b>тестировании</b> : «отлично» - 91-100% правильных ответов «хорошо» - 71-90%	Текущий контроль в форме устного опроса и практических занятий по темам: 1.1, 1.3, 1.4., тестирование, экзамен.

кинематические и динамические характеристики;	правильных ответов <b>«удовлетворительно»</b> - 50-70% правильных ответов <b>«неудовлетворительно»</b> - 49% и меньше правильных ответов	Текущий контроль в форме практических занятий по темам: 1.1, 1.2, 1.3, 1.4, 2.2, 2.3., тестирование, экзамен.
типы кинематических пар;		Текущий контроль в форме практических занятий по темам: 1.2, 1.3, 1.4.
типы соединений деталей и машин;	Оценка <b>устного ответа: «отлично»</b> выставляется обучающемуся, если он владеет понятийным аппаратом, демонстрирует глубину и полное овладение содержанием учебного материала, в котором легко ориентируется.	Текущий контроль в форме практических занятий по темам: 1.2, 1.3, 1.4., 3.2.
основные сборочные единицы и детали;		Текущий контроль в форме практических занятий по темам: 1.2, 1.3, 1.4, тестирование, экзамен.
характер соединения деталей и сборочных единиц;	<b>«хорошо»</b> выставляется за умение грамотно излагать материал, но при этом содержание и форма ответа могут иметь отдельные неточности.	Текущий контроль в форме практических занятий по темам: 1.2, 1.3, 1.4.
принцип взаимозаменяемости;		Текущий контроль в форме устного опроса и практических занятий по темам: 1.1, 1.2, 1.3, 1.4.
виды движений и преобразующие движения механизмы;	<b>«удовлетворительно»</b> - выставляется, если обучающийся обнаруживает знания и понимание основных положений учебного материала, но излагает его не полностью, непоследовательно, допускает неточности в определении понятий, не умеет доказательно обосновать свои суждения	Текущий контроль в форме устного опроса и практических занятий по темам: 1.1, 1.3, 1.4, 2.2, 2.3.
виды передач, их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах; передаточное отношение и число;		Текущий контроль в форме практических занятий по темам: 1.3, 1.4, тестирование, экзамен.
методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации.	<b>«неудовлетворительно»</b> выставляется, если обучающийся имеет разрозненные, бессистемные знания, не умеет выделять главное и второстепенное, допускает ошибки в определении понятий, допущены грубые ошибки при ответах на вопросы, наблюдается неумение применять знания в практической деятельности	Текущий контроль в форме практических занятий по темам: 3.3, 3.4, тестирование, экзамен.
<b>Умения</b>		

читать кинематические схемы;	<p><b>Шкала оценивания при тестировании:</b>  <b>«отлично»</b> - 91-100% правильных ответов  <b>«хорошо»</b> - 71-90% правильных ответов  <b>«удовлетворительно»</b> - 50-70% правильных ответов  <b>«неудовлетворительно»</b> - 49% и меньше правильных ответов</p> <p><b>Оценка устного ответа:</b>  <b>«отлично»</b> выставляется обучающемуся, если он владеет понятийным аппаратом, демонстрирует глубину и полное овладение содержанием учебного материала, в котором легко ориентируется.  <b>«хорошо»</b> выставляется за умение грамотно излагать материал, но при этом содержание и форма ответа могут иметь отдельные неточности.  <b>«удовлетворительно»</b> - выставляется, если обучающийся обнаруживает знания и понимание основных положений учебного материала, но излагает его не полностью, непоследовательно, допускает неточности в определении понятий, не умеет доказательно обосновать свои суждения  <b>«неудовлетворительно»</b> выставляется, если обучающийся имеет разрозненные, бессистемные знания, не умеет выделять главное и второстепенное, допускает ошибки в определении понятий, допущены грубые ошибки при ответах на вопросы, наблюдается неумение применять знания в практической деятельности</p>	Экспертная оценка выполнения практических работ по темам: 1.3, 1.4.
проводить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения;		Экспертная оценка выполнения практических работ по темам: 1.3, 1.4, 3.2, 3.3.
проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц;		Экспертная оценка выполнения практической работы по теме 1.2.
определять напряжения в конструкционных элементах;		Экспертная оценка выполнения практических и расчетно-графических работ по темам: 1.4, 3.2, 3.3..
производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость;		Экспертная оценка выполнения практических и расчетно-графических работ по темам: 1.2, 1.3, 1.4, 3.2, 3.3.
определять передаточное отношение.		Экспертная оценка выполнения практических работ по темам: 1.3, 1.4.

--	--	--

#### **4.2. Структура и примерное содержание оценочных материалов для промежуточной аттестации по дисциплине «Техническая механика»**

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена.

Экзамен проводится по билетам. Каждый билет включает в себя 2 теоретических вопроса и 1 практическое задание. 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.

##### **Перечень экзаменационных вопросов**

1. Основные разделы теоретической механики.
2. Основные понятия статики.
3. Аксиомы статики.
4. Связи и реакции связей.
5. Трение скольжения.
6. Трение качения.
7. Система сходящихся сил. Условие и уравнения равновесия системы.
8. Проекция силы на ось. Момент силы относительно точки.
9. Пара сил и ее свойства. Момент пары сил.
10. Система пар сил. Условие равновесия системы пар сил.
11. Плоская система произвольно расположенных сил. Условие и уравнения равновесия.
12. Балочные системы: виды балок, классификация нагрузок и видов опор.
13. Пространственные системы сил. Условия и уравнения равновесия.
14. Момент силы относительно оси.
15. Центр тяжести, его координаты. Центр тяжести простых геометрических фигур.
16. Методы определения центра тяжести составных фигур.
17. Основные понятия кинематики. Способы задания движения.
18. Скорость точки: средняя и мгновенная.
19. Ускорение точки: полное, нормальное, касательное.
20. Виды движения точки в зависимости от ускорения. Кинематические графики.
21. Поступательное движение тела.
22. Вращательное движение тела.

23. Предмет динамики. Основные задачи динамики.
24. Аксиомы динамики.
25. Сила инерции при прямолинейном и криволинейном движении.
26. Принцип Даламбера (метод кинетостатики).
27. Работа постоянной и переменной силы.
28. Мощность. Коэффициент полезного действия.
29. Деформации упругие и пластичные.
30. Основные задачи сопромата. Виды расчетов в сопромате.
31. Напряжение полное, нормальное, касательное.
32. Растяжение и сжатие. Продольная сила. Нормальные напряжения.
33. Продольные и поперечные деформации при растяжении и сжатии.
34. Напряжения предельные и допускаемые. Коэффициент запаса прочности.
35. Расчёты на прочность и жёсткость при растяжении и сжатии.
36. Кручение. Крутящий момент. Напряжения при кручении.
37. Расчеты на прочность и жесткость при кручении.
38. Изгиб. Внутренние силовые факторы при прямом изгибе.
39. Напряжения при изгибе.
40. Расчеты на прочность при изгибе.
41. Срез и смятие. Расчёт соединений.
42. Расчёт на прочность сварных соединений
43. Устойчивость сжатых стержней. Расчет стержней на устойчивость.
44. Основные понятия деталей машин: деталь, сборочная единица, механизм, машина.
45. Критерии работоспособности и расчёта деталей машин.
46. Механические передачи, классификация.
47. Критерии работоспособности деталей машин.
48. Понятие о приводе. Кинематические и силовые характеристики.
49. Фрикционные передачи, классификация. Принцип работы.
50. Зубчатые передачи. Классификация.
51. Виды разрушения зубчатых колес.
52. Общие сведения о ременных передачах, классификация.
53. Общие сведения о цепных передачах. Критерии работоспособности.
54. Подшипники скольжения, классификация. Критерии работоспособности. Виды разрушения.
55. Подшипники качения, классификация. Обозначение.
56. Подбор и расчёт на долговечность подшипников качения.
57. Виды подшипниковых узлов, смазывание, уплотнение.
58. Редукторы: назначение и устройство, смазывание.
59. Разъёмные соединения деталей машин.
60. Неразъёмные соединения деталей машин.

### **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. Дает 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 заданному 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 недочетов 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.