

Министерство образования и науки Республики Татарстан
Государственное автономное профессиональное образовательное
учреждение «Нижнекамский индустриальный техникум»

Утверждаю

Директор

ГАПОУ «Нижнекамский
индустриальный техникум»



О.О. Щербаков

«29» 06 2026 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 Техническая механика

для специальности

**15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного
производства (по отраслям)**

Форма обучения - очная

Нормативный срок обучения – 3 года 10 месяцев
на базе основного общего образования

Нижнекамск, 2026

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с требованиями:

- Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям), утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 27.11.2023 № 890 (зарегистрированного в Министерстве юстиции Российской Федерации 10.01.2024 рег. № 76793);

с учетом:

- Примерной программы учебной дисциплины «Техническая механика», прошедшей экспертизу в Федеральном государственном бюджетном образовательном учреждении дополнительного профессионального образования «Институт развития профессионального образования» (Протокол от 15.08.2025 г. № 3);

- Локального акта от 30. 01. 2026 г. «Положение о порядке разработки и утверждения рабочих программ учебных дисциплин в государственном автономном профессиональном образовательном учреждении «Нижекамский индустриальный техникум».

Обсуждена и одобрена на заседании предметной цикловой комиссии мастеров производственного обучения и преподавателей специальных дисциплин
Протокол № 11

« 10 » 06 2026 г.

Председатель ПЦК
Г.М. Файзылхакова

Разработал преподаватель:

Ю.А. Евстифеева
Ю.А. Евстифеева

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Техническая механика

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина «Техническая механика» является обязательной частью общепрофессионального цикла образовательной программы по специальности среднего профессионального образования 15.02.18 Техническая эксплуатация и обслуживание роботизированного производства (по отраслям).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих компетенций (далее - ОК) ОК 01. и профессиональных компетенций (далее - ПК) ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 3.3

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Цель дисциплины «Техническая механика» — сформировать у студентов систему знаний в областях теоретической механики, сопротивления материалов и основ конструирования деталей машин, а также подготовить их к изучению последующих профильных дисциплин и решению профессиональных задач, связанных с исследованием, проектированием и применением технических систем и оборудования.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания.

Формируемые компетенции	Результаты освоения дисциплины	
	Умения	Знания
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам ПК 1.2. Определять действительные значения контролируемых параметров предметов труда с использованием средств	- читать кинематические схемы; - определять передаточное отношение; - определять напряжения в конструктивных элементах; - производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость; - производить расчеты на сжатие, срез и смятие; - проводить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения	- виды движений и преобразующие движения механизмы; - виды передач, их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах; - кинематику механизмов, соединения деталей машин; - виды износа и деформаций деталей и узлов; - методику расчета конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах

Формируемые компетенции	Результаты освоения дисциплины	
	Умения	Знания
измерений. ПК 1.4 Проектировать сборочные приспособления и технологическую оснастку для робототехнологического комплекса. ПК 3.3 Осуществлять планирование и организацию производственных работ по внедрению средств автоматизации и механизации.		деформации; - методику расчета на сжатие, срез и смятие; - трение, его виды, роль трения в технике; - назначение и классификацию подшипников; - характер соединения основных сборочных единиц и деталей; - типы, назначение, устройство редукторов;

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
Объем образовательной программы учебной дисциплины (всего)	130
из них:	
Теоретическое обучение	74
Лабораторные работы	0
Практические занятия	52
<i>в том числе в форме практической подготовки</i>	<i>72</i>
Контрольные работы	0
Курсовая работа (проект)	0
Самостоятельная работа обучающегося¹	0
Консультация	2
Промежуточная аттестация	2
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета	

¹ В случае отсутствия какого-нибудь вида учебной работы, в столбце «Объем в часах» указывается 0.

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Техническая механика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем акад. часов, в т.ч. в форме практической подготовки	Уровень освоения содержания ²	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4	5
Раздел 1. Основы теоретической механики				
Тема 1.1. Основные понятия и аксиомы статики. Плоская система сходящихся сил	Содержание учебного материала Практические занятия: Проекции силы на оси координат Определение равнодействующей системы сил <i>(Практическая подготовка – 4 ч.)</i>	4 2 2	3	ОК 01, ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 3.3
Тема 1.2. Пара сил. Плоская система произвольно расположенных сил	Практические занятия: Определение реакций опор балки Определения усилий в стержнях кронштейна <i>(Практическая подготовка – 4 ч.)</i>	4 2 2	3	
Тема 1.3. Пространственная система сил	Пространственная система сил	2	2	
Пространственная система сил	Проекция силы на ось, не лежащую с ней в одной плоскости	2	2	
	<i>(Практическая подготовка – 2 ч.)</i> Момент силы относительно оси			
	Пространственная система сходящихся сил, её	2 2	2 2	

²Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1 – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);

2 – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);

3 – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач)

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем акад. часов, в т.ч. в форме практической подготовки	Уровень освоения содержания ²	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Тема 1.4. Центр параллельных сил. Центр тяжести	равновесие			
	Пространственная система произвольно расположенных сил, ее равновесие	2	2	
	Сила тяжести как равнодействующая вертикальных сил	2	2	
	Центр тяжести тела. Центр тяжести простых геометрических фигур. Определение центра тяжести составных плоских фигур	4	2	
	<i>(Практическая подготовка – 2 ч.)</i>			
Тема 1.5. Основные понятия кинематики. Простейшие движения точек и твердого тела	Практические занятия	2		
	Центр тяжести составных сечений. Определение координат центра тяжести	2	3	
	<i>(Практическая подготовка – 2 ч.)</i>			
	Сущность понятий: «пространство», «время», «траектория», «путь», «скорость», «ускорение»	2	2	
	Способы задания движения точки: единицы измерения, взаимосвязь кинематических параметров движения: естественный и координатный; обозначения	2	2	
Тема 1.6. Сложное движение точек и твердого	<i>(Практическая подготовка – 2 ч.)</i>			
	Простейшие движения твердого тела. Поступательное движение. Вращательное движение твердого тела вокруг неподвижной оси	4	2	
Тема 1.6. Сложное движение точек и твердого	Сложное движение точки. Переносное, относительное и абсолютное движение точки. Скорости этих движений. Теорема о сложения	4	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем акад. часов, в т.ч. в форме практической подготовки	Уровень освоения содержания ²	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
тела	скоростей.			
	Сложное движение твердого тела. Плоскопараллельное движение. Разложение плоскопараллельного движения на поступательное и вращательное.	4	2	
	Определение абсолютной скорости любой точки тела. Мгновенный центр скоростей, способы его определения. Сложение двух вращательных движений.	4	2	
Тема 1.7. Силы инерции при различных видах движения	Свободная и несвободная материальные точки. Сила инерции при прямолинейном и криволинейном движениях	2	2	
	Принцип Даламбера. Понятие о неуравновешенных силах инерции и их влиянии на работу машин	2	2	
Раздел 2. Сопротивление материалов		36		ОК 01, ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 3.3
Тема 2.1 Основные фонды организации	Содержание учебного материала			
	Основные задачи сопротивления материалов. Деформации упругие и пластические	2	2	
	Основные гипотезы и допущения. Классификация нагрузок и элементов конструкции. Силы внешние и внутренние	2	2	
	Метод сечений. Напряжение полное, нормальное, касательное. Внутренние силовые факторы при растяжении и сжатии	2	22	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем акад. часов, в т.ч. в форме практической подготовки	Уровень освоения содержания ²	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
Тема 2.2. Практические расчеты на срез и смятие	Эпюры продольных сил. Нормальное напряжение. Эпюры нормальных напряжений. Продольные и поперечные деформации.	2	2	
	Закон Гука. Коэффициент Пуассона. Определение осевых перемещений поперечных сечений бруса (<i>Практическая подготовка – 2 ч.</i>)	2	2	
	Практические занятия:	2		
	Построение эпюр продольных сил и нормальных напряжений. Расчет на прочность при растяжении и сжатии	2	3	
	(<i>Практическая подготовка - 2ч.</i>)			
Тема 2.3. Прочность при	Содержание учебного материала			
	Срез, основные расчетные предпосылки, расчетные формулы, условие прочности (<i>Практическая подготовка – 2 ч.</i>)	2	2	
	Смятие, условности расчета, расчетные формулы, условие прочности (<i>Практическая подготовка – 2 ч.</i>)	2	2	
	Допускаемые напряжения. Примеры расчетов (<i>Практическая подготовка – 2 ч.</i>)	2	2	
	Практические занятия:	8		
Прочность при	Расчет на прочность заклепочного соединения	4	23	
	Расчеты на прочность и жесткость при кручении (<i>Практическая подготовка – 8 ч.</i>)	4		
	Практические занятия	8		
	Расчет на прочность при растяжении и сжатии	4	3	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем акад. часов, в т.ч. в форме практической подготовки	Уровень освоения содержания ²	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
динамических нагрузках. Устойчивость сжатых стержней	Расчет на прочность при растяжении и сжатии (<i>Практическая подготовка – 8 ч.</i>)	4		
Раздел 3. Детали машин				
Тема 3.1. Соединения деталей машин	Содержание учебного материала			ОК 01, ПК 1.2, ПК 1.4, ПК 3.3
	Механизм, машина, деталь, сборочная единица. Требования, предъявляемые к машинам, деталям и сборочным единицам.	2	2	
	Критерии работоспособности и расчета деталей машин. Понятие о системе автоматизированного проектирования	2	2	
	(<i>Практическая подготовка – 2 ч.</i>)			
	Практические занятия:	8		
Тема 3.2. Фрикционные передачи и вариаторы	Исследование устройства и принципа работы редуктора	4 4	3	
	(<i>Практическая подготовка – 8 ч.</i>)			
	Содержание учебного материала			
	Работа фрикционных передач с регулируемым передаточным числом. Цилиндрическая фрикционная передача. Виды разрушений и критерии работоспособности	2	2	
	(<i>Практическая подготовка – 2 ч.</i>)			
Тема 3.3. Ременные передачи)	Содержание учебного материала			
	Расчет ременных передач. Детали ремennых передач. Основные геометрические соотношения.	2	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем акад. часов, в т.ч. в форме практической подготовки	Уровень освоения содержания ²	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
	(Практическая подготовка – 2 ч.)			
	Силы и напряжения в ветвях ремня. Передаточное число. Виды разрушений и критерии работоспособности	2	2	
Тема 3.4. Зубчатые передачи	Содержание учебного материала Общие сведения о зубчатых передачах. Характеристики, классификация и область применения зубчатых передач. Основы теории зубчатого зацепления. Зацепление двух эвольвентных колес. Зацепление шестерни с рейкой	2	2	
Тема 3.5 Червячная передача. Передача винт-гайка	Содержание учебного материала Практические занятия: Расчет передачи на контактную прочность и изгиб. Основы расчета передачи Виды разрушения зубьев червячных колес. Материалы звеньев. Винтовая передача (Практическая подготовка – 8 ч.)	8 4 4	3	
Тема 3.6. Валы и оси. Опоры валов и осей. Муфты.	Содержание учебного материала Практические занятия: Подшипники скольжения. Виды разрушения, критерии работоспособности. Расчеты на износостойкость и теплостойкость Подшипники качения. Классификация, обозначение. Особенности работы и причины выхода из строя. Подбор подшипников по динамической	8 2 2 2	3	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем акад. часов, в т.ч. в форме практической подготовки	Уровень освоения содержания ²	Коды компетенций, формируемых в которых способствуем элемент программы
	грузоподъемности. Смазывание и уплотнение. Назначение и классификация муфт. Устройство и принцип действия основных типов муфт. <i>(Практическая подготовка – 8 ч.)</i>	2		
Консультация		2		
Промежуточная аттестация	Дифференцированный зачет	2		
Всего:		130		

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет Техническая механика, оснащенный необходимым оборудованием.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий;

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением;
- мультимедиапроектор;

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе.

3.2.1 Основные печатные издания:

1. Бусыгин, А. М., Детали машин : учебник / А. М. Бусыгин. — Москва : КноРус, 2024. — 262 с. — ISBN 978-5-406-13019-3. — URL: <https://book.ru/book/953852>

2. Вереина Л.И. Техническая механика: учебное издание / Вереина Л.И., Краснов М.М. - Москва : Академия, 2024. - 352 с. (Специальности среднего профессионального образования). - URL: <https://academia-library.ru> - Текст : электронный

3. 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, 2023. — 390 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10337-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/517738>

3.2.2. Основные электронные издания:

1. Научная электронная библиотека eLIBRARY [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://elibrary.ru/defaultx.asp.свободный>.

2. Электронно-библиотечная система издательства "ЮРАЙТ"
<https://www.biblio-online.ru/>

3. Электронно-библиотечная система издательства "IPRbooks"
<http://www.iprbookshop.ru/>

4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка раскрываются через усвоенные знания и приобретенные студентами умения, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций.

Результаты обучения (знания, умения)	Результаты освоения дисциплины направлены на формирование общих и (или) профессиональных компетенций	Раздел/Тема	Формы и методы оценки
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:			
-виды движений и преобразующие движения механизмы; -виды передач, их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах; -кинематику механизмов, соединения деталей машин; -виды износа и деформаций деталей и узлов; -методику расчета конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации; -методику расчета на сжатие, срез и смятие; -трение, его виды, роль трения в технике; -назначение и классификацию подшипников; -характер соединения основных сборочных единиц и деталей; типы, назначение, устройство редукторов;	ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам ПК 1.2. Определять действительные значения контролируемых параметров предметов труда с использованием средств измерений. ПК 1.4 Проектировать сборочные приспособления и оснастку для робототехнологического комплекса. ПК 3.3 Осуществлять планирование и организацию работ по производству средств автоматизации и механизации.	Р1, Темы 1.1-1.7 Р2, Темы 2.1-2.3 Р3, Темы 3.1-3.6	Оценка результатов практических работ. Оценка результатов устного и письменного опроса. Оценка результатов тестирования.

Результаты обучения (знания, умения)	Результаты освоения дисциплины направлены на формирование общих и (или) профессиональных компетенций	Раздел/Тема	Формы и методы оценки
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:			
-определять передаточное отношение; определять напряжения в конструктивных элементах; -производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость; -производить расчеты на сжатие, срез и смятие; -проводить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения	ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам ПК 1.2. Определять действительные значения контролируемых параметров предметов труда с использованием средств измерений. ПК 1.4 Проектировать сборочные приспособления и технологическую оснастку для робототехнологического комплекса. ПК 3.3 Осуществлять планирование и организацию производственных работ по внедрению средств автоматизации и механизации.	Р1, Темы 1.1-1.7 Р2, Темы 2.1-2.3 Р3, Темы 3.1-3.6	Оценка результатов практических работ. Оценка результатов письменного опроса. Оценка результатов тестирования.

