

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
«НОВОКУЙБЫШЕВСКИЙ НЕФТЕХИМИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»**

УТВЕРЖДЕНО

Приказ директора
ГАПОУ СО «ННХТ»
от 03.06.2024 г. №94-У

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОГО ПРЕДМЕТА

**ОП.09 Техническая механика
обще профессионального цикла
основной образовательной программы**

15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям)".

профиль обучения: технологический.

г. Новокуйбышевск 2024г.

РАССМОТРЕНО НА ЗАСЕДАНИИ

Предметно-цикловой комиссии
Общеобразовательных дисциплин
Председатель Н. П. Комиссарова
Приказ №09 от 21.05.2024г

СОГЛАСОВАНО

Старший методист ННХТ

О.Д. Щелкова

ОДОБРЕНО

Методистом Л.А.Шипилова

Составитель: Моханова Н.А., преподаватель ГАПОУ СО «ННХТ»

Содержание программы реализуется в процессе освоения студентами основной образовательной программы с получением среднего общего образования, разработанной в соответствии с требованиями ФГОС СОО, а также с учётом требований ФГОС СПО 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям)".

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И ПРИМЕРНОЕ СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

«ОП.09 Техническая механика»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «ОП.09 Техническая механика» является обязательной частью общепрофессионального цикла ПООП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.14 Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям)".

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК: ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01	распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте	актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;
	анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи;	основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте
	выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;	алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях;
ОК 02	определять задачи для поиска информации;	номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности;
	определять необходимые источники информации;	приемы структурирования информации;
	планировать процесс поиска;	формат оформления результатов поиска информации
	структурировать получаемую информацию;	
	выделять наиболее значимое в перечне информации;	
	оценивать практическую значимость результатов поиска;	
	оформлять результаты поиска	
ОК 03	определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;	содержание актуальной нормативно-правовой документации;
ОК 04	организовывать работу коллектива и команды;	психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;
	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.	основы проектной деятельности
ОК 05	грамотно излагать свои мысли и	особенности социального и

	оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.
ОК 06	четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;	правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;
	участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;	основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);
	строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности;	лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности;
	кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые);	правила чтения текстов профессиональной направленности
	писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	правила чтения текстов профессиональной направленности
ПК 1.2.	ПК 1.2. Разрабатывать виртуальную модель элементов систем автоматизации на основе выбранного программного обеспечения и технического задания	виды движений и преобразующие движения механизмы
		назначение и классификацию подшипников
		характер соединения основных сборочных единиц и деталей; основные типы смазочных устройств;
		типы, назначение, устройство редукторов;
		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
ПК 1.3.	ПК 1.3. Проводить виртуальное тестирование разработанной модели элементов систем автоматизации для оценки функциональности компонентов	виды передач, их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах;
		характер соединения основных сборочных единиц и деталей, основные типы смазочных устройств
		виды износа и деформаций деталей и узлов;
		методика расчета конструкций на прочность, жесткость и устойчивость

		при различных видах деформации
		методика расчета на сжатие, срез и смятие
		трение, его виды, роль трения в технике;

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	66
в т.ч. в форме практической подготовки	62
в т. ч.:	
теоретическое обучение	36
практические занятия	26
Самостоятельная работа	4
Промежуточная аттестация	Диф зачет

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад. ч	Код ПК, ОК
1	2	3	
Раздел 1. Теоретическая механика		4/2	
Тема 1	Трение	4	ПК 1.2
	1 Трение, его виды, роль трения в технике		ОК 01
			ОК 02
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие 1. Определение мощности с учетом КПД и сил трения	2	
Раздел 2. Сопротивление материалов		10/4	
Тема 2.1	Растяжение и сжатие	4	ПК 1.2
	1. Основные задачи сопротивления материалов. Характеристика деформации. Эпюры продольных сил и нормальных напряжений. Методика расчета элементов конструкций на прочность и жесткость при растяжении и сжатии.	2	ОК 1
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие 2. Расчет материалов на прочность при растяжении и сжатии	2	
Тема 2.2	Срез и смятие	4	ПК 1.2
	1. Срез, основные расчетные предпосылки, расчетные формулы, условие прочности.	2	ОК 1
			ОК 02
			ОК 03
			ОК 04
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие 3. Расчеты на срез и смятие	2	
Тема 2.3	Сопротивление усталости. прочность при динамических нагрузках	2	ПК 1.2
	В том числе практических и лабораторных занятий	-	ОК 1

Раздел 3. Детали машин		38/16	
Тема 3.1	Основные положения деталей машин	4	ПК 1.2
	1. Виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики. Назначение механических передач и их классификация по принципу действия. Передаточное отношение и передаточное число. Основные кинематические и силовые соотношения в передачах. Расчет многоступенчатого привода Плоские механизмы первого и второго рода: рычажный, шарнирный четырехзвенник, кривошипно-ползунный, кулисный, мальтийский. Общие сведения, классификация, принцип работы, область применения.	2	ОК 1 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 10
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие 4 Составление и чтение кинематических схем.	2	
Тема 3.2	Соединения деталей машин	6	ПК 1.2
	1. Механизм, машина, деталь, сборочная единица. Требования, предъявляемые к машинам, деталям и сборочным единицам. Критерии работоспособности и расчета деталей машин.	2	ОК 01
	2. Неразъемные соединения. Соединения сварные, паяные, клеевые. Основные типы сварных швов и сварных соединений. Допускаемые напряжения. Расчет соединений при осевом нагружении. 3. Общие сведения о клеевых и паяных соединениях. Разъемные соединения. Резьбовые соединения. Расчет одиночного болта на прочность при постоянной нагрузке. Шпоночные и шлицевые соединения. Классификация, сравнительная характеристика.	2	ОК 02 ОК 03 ОК 04

			ОК 05
			ОК 10
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие 5. Расчет шпоночного соединения	2	
Тема 3.3	Передачи	4	
	1. Общие сведения о передачах. Зубчатые передачи. Геометрия и кинематики цилиндрических прямозубых передач. Ременные передачи. Цепные передачи. Условное обозначение на схемах.	2	ПК 1.2 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 10
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие 6 Ременные и цепные передачи	2	
	Тема 3.4 Червячная передача. Передаточный винт-гайка	4	ПК 1.3
	1. Общие сведения о червячных передачах. Червячная передача с Архимедовым червяком. Геометрические соотношения, передаточное число, КПД. Силы, действующие в зацеплении.	2	ОК 01 ОК 02
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие 7 Геометрический и силовой расчет червячной	2	

	передачи		
Тема 3.5	Фрикционные передачи и вариаторы	2	ПК 1.3
	1. Принцип работы фрикционных передач с регулируемым передаточным числом. Цилиндрическая фрикционная передача. Виды разрушений и критерии работоспособности	2	ОК 01
Тема 3.6	Опоры валов и осей	4	
	1. Подшипники качения и скольжения Назначение и классификация подшипников	2	ПК 1.2 ОК 01
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие 8 Подобрать подшипник качения и проверить на долговечность.	2	
Тема 3.7	Редукторы	4	ПК 1.2
	1. Типы, назначение, устройство редукторов	2	ОК 01
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие 9 Проверочные расчеты вала редукторов	2	
Тема 3.8	Муфты	4	
	1. Назначение и классификация муфт. Устройство и принцип действия основных типов.	2	ПК 1.2 ОК 01 ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 05 ОК 10

	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие 10	2	
Тема 3.9	Валы и осы. Опоры вала и осы	4	ПК 1.2 ОК 01
		2	
			ОК 02
			ОК 03 ОК 04
	В том числе практических и лабораторных занятий	2	
	Практическое занятие 11 Изучение конструкции валов и осей	2	
Промежуточная аттестация			
Всего:		66	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Кабинет «Техническая механика», оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы по специальности 15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список может быть дополнен новыми изданиями.

3.2.1. Основные печатные издания

1. Вереина Л.И. Техническая механика: учебник для студ. учреждений сред, проф. образования / Л.И. Вереина. — 10-е изд., стер. — М.: Издательский центр «Академия», 2020. — 224 с. ISBN 978-5-4468-1992-8. — Текст: непосредственный

2. Олофинская В.П. Детали машин. Основы теории, расчета и конструирования: учебное пособие / В.П. Олофинская. - Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021.-72с. (Среднее профессиональное образование) ISBN 978-5-00091-7 — Текст: непосредственный

3.2.2. Основные электронные издания

1. Олофинская, В. П. Детали машин. Краткий курс, практические занятия и тестовые задания: учебное пособие / В.П. Олофинская. — 4-е изд., испр. и доп. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2021. — 232 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-91134-918-9. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1387033>

2. Хруничева, Т. В. Детали машин: типовые расчеты на прочность: учебное пособие / Т. В. Хруничева. — Москва: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2022. — 224 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-8199-0846-4. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1832153> .

3. Сафонова, Г. Г. Техническая механика: учебник / Г.Г. Сафонова, Т.Ю. Артюховская, Д.А. Ермаков. - Москва: ИНФРА-М, 2022. — 320 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-012916-7. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/>.

3.2.3 Дополнительные источники

1. Мовнин М. С. Основы технической механики: учебник / Мовнин М. С., Израелит А.Б., Рубашкин А. Г.. — Санкт-Петербург: Политехника, 2020. — 287 с. — ISBN 978-5-7325-1087-4. — Текст: электронный.

2. Олофинская В. П. Техническая механика. Сборник тестовых заданий: учебное пособие / В. П. Олофинская — 2 — е изд. Испр и доп. - Москва.: ИНФРА-М. 2022. — 132 с. (Среднее профессиональное образование). — ISBN 978-5-16-016753-41. Текст: непосредственный.

3. Эрдеди А. А. Техническая механика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования / А. А. Эрдеди, Н. А. Эрдеди. — М.: Издательский центр «Академия», 2014 — 528 с. ISBN 978-5-7695-9607-0. Текст: непосредственный.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте.	анализирует и выбирает основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте	Защита отчетов по практическим занятиям, оценка контрольной работы, экспертная оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий в процессе практических занятий
номенклатура информационных источников применяемых в профессиональной деятельности;	анализирует номенклатуру информационных источников применяемых в профессиональной деятельности	
психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности;	перечисляет психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности	
взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.	взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	
правила оформления документов и построения устных сообщений.	анализирует номенклатуру правил оформления документов и построения устных сообщений	
правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы;	предъявляет понимание и знание правил построения простых и сложных предложений на профессиональные темы	
основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);	основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика);	
лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности	Владеет лексическим минимумом, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности	
правила чтения текстов профессиональной направленности	Знает правила чтения текстов профессиональной направленности	
правила чтения текстов профессиональной направленности	предъявляет понимание и знание правил чтения текстов профессиональной направленности	
виды движений и преобразующие движения механизмы	перечисляет виды движений и преобразующие движения механизмы	
назначение и классификацию подшипников	анализирует назначение и классификацию подшипников	
характер соединения основных сборочных единиц и деталей; основные	Перечисляет характер соединения основных сборочных	

типы смазочных устройств;	единиц и деталей; основные типы смазочных устройств;	
типы, назначение, устройство редукторов;	Знает типы, назначение, устройства редукторов;	
виды передач, их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах;	анализирует виды передач, их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах	
кинематику механизмов, соединения деталей машин;	перечисляет виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики	
виды износа и деформаций деталей и узлов	демонстрирует знание в видах износа и деформаций деталей и узлов	
методику расчета конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации;	выполняет методику расчета конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации	
методику расчета на сжатие, срез и смятие;	выполняет расчеты на сжатие, срез и смятие;	
трение, его виды, роль трения в технике	демонстрирует знание трение, его виды, роль трения в технике	

Результаты обучения ¹	Критерии оценки	Методы оценки
распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;	правильно распознает задачи и/или проблемы в профессиональном и/или социальном контексте	проведении: тестирования, контрольной работы, устного, фронтального и комбинированного опроса; оценка выполнений индивидуальных заданий, результатов внеаудиторной (самостоятельной) работы
анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи;	правильно анализирует задачи и/или проблемы и выделяет её составные части; определяет этапы решения задачи	
выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы;	правильно выявляет и эффективно ищет информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы	
определять задачи для поиска информации;	правильно определяет задачи для поиска информации	
определять необходимые источники информации;	умение правильно определять необходимые источники информации	
планировать процесс поиска;	умение правильно планировать процесс поиска	
структурировать получаемую информацию;	правильно структурирует получаемую информацию	
выделять наиболее значимое в перечне информации;	выделяет правильно наиболее значимое в перечне информации	
оценивать практическую значимость результатов поиска;	умение оценивать практическую значимость результатов поиска	
оформлять результаты поиска	правильно оформляет	

	результаты поиска	
определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности;	правильно определяет актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности	
организовывать работу коллектива и команды;	правильно организывает работу коллектива и команды	
взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности.	умение правильно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	
грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	грамотно излагает мысли и оформляет документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе	
применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач;	применяет актуальные средства информационных технологий для решения профессиональных задач	
использовать современное программное обеспечение	умение правильно использовать современное программное обеспечение	
четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы;	грамотно и четко произносит высказывание на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы	
участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;	умение участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы;	
строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности	Правильно строит простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности	
кратко обосновывать и объяснить свои действия (текущие и планируемые);	Правильно обосновывает и объясняет свои действия (текущие и планируемые);	
писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	грамотно писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы	
выявлять достоинства и недостатки коммерческой идеи;	правильно выявляет достоинства и недостатки коммерческой идеи	

