

**Государственное автономное профессиональное  
образовательное учреждение Самарской области  
«Новокуйбышевский нефтехимический техникум»**

Утверждено  
Директор ГАПОУ СО «ННХТ» Ткачук Н.В.  
Приказ № 57 –у от 3.09.2021

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

**Предмета ОП .05 Основы технической механики  
Профиль профессионального образования Технический**

**Профессия СПО**

**18.01.27 Машинист технологических насосов и компрессоров**

РАССМОТРЕНО  
предметной (цикловой)  
комиссией

Протокол № 12  
от 29.06.2021 г.  
Председатель ПЦК Комиссарова Н.П.

**Разработчик:**

ГАПОУ СО «ННХТ»

(место работы)

преподаватель

(занимаемая должность)

Неверова О.С.

(И.О.Фамилия)

**Рецензенты:**

Зам. дир. по УР ГАПОУ СО «ННХТ»

Семисаженова В.Б.

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>стр.</b> 4
<b>СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	7
<b>УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	13
<b>КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	14

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Основы технической механики

### 1.1. Область рабочей программы

Программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по профессии СПО 18.01.27 Машинист технологических насосов и компрессоров.

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке специалистов электротехнического профиля.

### 1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

профессиональный цикл.

### 1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен *уметь*:

- собирать конструкции из деталей по чертежам и схемам;
- читать кинематические схемы;
- определять напряжения в конструкционных элементах;

*знать*:

- виды износа и деформации деталей и узлов;
- виды смазочных материалов, требования к свойствам масел, применяемых для смазки узлов и деталей, правила хранения смазочных материалов;
- кинематику механизмов, соединения деталей машин, механические передачи, виды и устройство передач;
- назначение и классификацию подшипников;
- основные типы смазочных устройств;
- типы, назначение, устройство редукторов;
- трение, его виды, роль трения в технике;
- устройство и назначение инструментов и контрольно-измерительных приборов, используемых при техническом обслуживании и ремонте оборудования;
- методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен овладеть следующими компетенциями:

### *Общие компетенции:*

- ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
- ОК 2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
- ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
- ОК 4. Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
- ОК 5. Использовать информационно - коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности.
- ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.
- ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
- ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

### *Профессиональные компетенции:*

- ПК 1.1. Выявлять и устранять неисправности в работе оборудования и коммуникаций.
- ПК 1.2. Выводить технологическое оборудование в ремонт, участвовать в сдаче и приемке его из ремонта.
- ПК 1.3. Соблюдать правила безопасности при ремонте оборудования и установок.
- ПК 2.1. Готовить оборудование, установку к пуску и остановке при нормальных условиях.
- ПК 2.2. Контролировать и регулировать режимы работы технологического оборудования с использованием средств автоматизации и контрольно-измерительных приборов.
- ПК 2.3. Вести учет расхода газов, транспортируемых продуктов, электроэнергии, горюче-смазочных материалов.
- ПК 2.4. Обеспечивать соблюдение правил охраны труда, промышленной,

пожарной и экологической безопасности.

**1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**

максимальной учебной нагрузки обучающегося 57 часа, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 38 часов;  
самостоятельной работы обучающегося 19 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>57</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>38</b>
в том числе:	
практические занятия	28
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>19</b>
в том числе:	
- решение задач, тестов	
- составление кроссвордов, глоссария, тестов;	
- подготовка сообщений, презентации;	
- подготовка к практическим занятиям и составление отчетов	
<b>Итоговая аттестация: дифференцированный зачет</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОСНОВЫ ТЕХНИЧЕСКОЙ МЕХАНИКИ

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрены)	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Теоретическая механика</b>		<b>18</b>	
Тема 1.1. Основные понятия статика	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	Основные понятия и аксиомы статики. Плоская система сил. Пространственная система сил. Центр тяжести.		
	<b>Практические занятия</b>	6	
	Практическое занятие № 1 Определение момента силы и пары сил относительно точки Практическое занятие №2 Определение опорных реакций балок Практическое занятие № 3 Определение координат центра тяжести фигур		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	4	
	Основные понятия и аксиомы статика. Составить кроссворд Составить отчет по практическому занятию № 1 Плоская система сходящихся сил. Момент сил. Выполнить тестовое задание Центр тяжести. Выполнить тестовое задание.		
Тема 1.2. Основные понятия кинематики	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	Основные понятия кинематики. Кинематика точки. Простейшие движения твердого тела.		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	1	
	Основные понятия кинематики. Составить кроссворд		
Тема 1.3 Основные понятия динамики	<b>Практические занятия</b>	2	
	Практическое занятие № 4 Описать принцип Даламбера		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	1	
	Общие понятия и законы динамики. Решение задач		
<b>Раздел 2. Сопроотивление материалов</b>		<b>18</b>	
Тема 2.1. Основы сопротивления	<b>Содержание учебного материала</b>	4	



материалов	Основные задачи сопротивления материалов. Нормальное напряжение. Условие прочности. Расчеты на прочность Растяжение и сжатие. Срез и смятие. Кручение. Изгиб		
	<b>Практические занятия</b>	8	
	Практическое занятие № 5 Построение эпюр продольных сил Практическое занятие № 6 Расчет соединения на срез и смятие Практическое занятие № 7 Кручение. Расчеты на прочность и жесткость Практическое занятие № 8 Изгиб. Расчеты на прочность и жесткость		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	6	
	Основные понятие. Составить кластер Допущения сопротивления материалов. Ответить на вопросы Растяжение и сжатие. Рассчитать удлинение бруса. Деформация среза и смятия. Решить задачу. Кручение. Решить задачу. Деформация изгиба . Решить задачу.		
<b>Раздел 3. Детали машин</b>		<b>21</b>	
Тема 3.1. Детали и механизмы машин	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2
	Назначение механических передач и их классификация. Валы, оси, подшипники, муфты		
	<b>Практические занятия</b>	12	
	Практическое занятие № 9 Общие сведения о фрикционной передаче Практическое занятие № 10 Общие сведения о зубчатой передаче Практическое занятие № 11 Общие сведения о червячной передаче Практическое занятие № 12 Общие сведения о ременной передаче Практическое занятие № 13 Подшипники скольжения и качения Практическое занятие № 14 Дифференцированный зачет		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	7	
	Критерии работоспособности деталей машин. Оформить конспект Составить отчет по практическому занятию № 9 Составить отчет по практическому занятию № 10 Составить отчет по практическому занятию № 11 Составить отчет по практическому занятию № 12 Составить отчет по практическому занятию № 13 Разъемные и неразъемные соединения. Подготовить презентацию		

Итого:

57

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Техническая механика».

*Оборудование учебного кабинета:*

1. Учебная доска.
2. Рабочие столы и стулья для обучающихся.
3. Рабочий стол и стул для преподавателя.
4. Наглядные пособия.
5. Комплект учебно-методической документации.

*Технические средства обучения:*

1. Персональные компьютеры.
2. Мультимедиа-система.
3. Оборудование для демонстрации наглядных пособий.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

*Основные источники:*

1. Аркуша А.И. Техническая механика. Теоретическая механика и сопротивление материалов. – М.: Высшая школа, 2012.
2. Аркуша А.И. Руководство к решению задач по теоретической механике. – М.: Высшая школа, 2012.
3. Яблонский А.А., В.М.Никифорова Курс теоретической механики. Учеб. пособие для вузов: 13-е изд., исправ.-М.: Интеграл-Пресс, 2014.
4. Тарг С.М. Краткий курс теоретической механики: Учеб. для вузов/С.М.Тарг.-15-е изд., стер.-М.:Высш.шк.,2013.
5. Сборник заданий для курсовых работ по теоретической механике: Учеб. пособие для студ. вузов/[А.А. Яблонский, С.С.Норейко,С.А.Вольфсон и др.];Под общ. ред. А. А. Яблонского.- 11-е изд.,стер.-М.:Интеграл- Пресс, 2014.

*Дополнительные источники:*

1. Теоретическая механика: Сб.научно-метод.ст./М-во образования РФ. Научно-метод. совет по теорет.механике. Моск. гос. ун-т им.М.В.Ломоносова, Ин-т механики; Под ред. Ю.Г.Мартыненко. -М.:Изд-во МГУ.-Вып.25.-2014.
2. Курс теоретической механики: Учебник для вузов по направлению подгот.дипломир.специалистов в области техники и технологии/ [ В.И.Дронг, В.В.Дубинин,М.М., Ильин и др.];Под ред.К.С.Колесникова.-3-е изд.,стер. М. : Изд- во МГТУ им. Н.Э.Баумана,2015. - (Механика в техническом университете: В 8 т.; Т.1)
3. Комплект типовых плакатов для кабинета «Техническая механика».

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<b>Уметь:</b>	
Определять напряжения в конструкционных элементах	Практические задания Внеаудиторная самостоятельная работа
Определять передаточное отношение	Практические задания Внеаудиторная самостоятельная работа
Проводить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения	Практические задания Внеаудиторная самостоятельная работа
Проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц.	Практические задания Внеаудиторная самостоятельная работа
Производить расчеты на сжатие, срез и смятие.	Практические задания Внеаудиторная самостоятельная работа
Производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость	Практические задания Внеаудиторная самостоятельная работа
Собирать конструкции из деталей по чертежам и схемам	Практические задания Внеаудиторная самостоятельная работа
Читать кинематические схемы	Практические задания Внеаудиторная самостоятельная работа
<b>Знать:</b>	
Виды движений и преобразующие движения механизмы.	Тестирование,
Виды износа и деформаций	Тестирование

деталей и узлов	
Виды передач; их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах.	Тестирование
Кинематику механизмов, соединения деталей машин, механические передачи, виды и устройство передач	Расчетно-графические работы
Методику расчета конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации	Расчетно-графические работы Тестирование
Методику расчета на сжатие, срез и смятие	Расчетно-графические работы Тестирование
Назначение и классификацию подшипников.	Тестирование
Основные типы смазочных устройств	Тестирование
Характер соединения основных сборочных единиц и деталей	Тестирование
Типы, назначение, устройство редукторов	Тестирование
Трение, его виды, роль трения в технике	Тестирование
Устройство и назначение инструментов и контрольно-измерительных приборов, используемых при техническом обслуживании и ремонте оборудования	Тестирование