

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

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**Дисциплины ОП.04. Основы технической механики
Профиль профессионального образования Технический**

Профессия СПО

18.01.28 Оператор нефтепереработки

г. Новокуйбышевск, 2018г.

РАССМОТРЕНО
предметной (цикловой)
комиссией
Протокол № 1
от 28 августа 2018г.
Председатель ПЦК Н.В. Кирдишева

УТВЕРЖДАЮ
Заместитель директора по НМР
О.Д. Щелкова

Разработчик:

ГАПОУ СО «ННХТ» преподаватель Неверова О.С.
полное наименование ОО *должность*

СОДЕРЖАНИЕ

ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	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 18.01.28 Оператор нефтепереработки

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. В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен 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.

Выпускник, освоивший дисциплину, должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, исходя из цели и способов ее достижения, определенных руководителем.

ОК 3. Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.

ОК 4. Осуществлять поиск информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 7. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).

Выпускник, освоивший дисциплину, должен обладать профессиональными компетенциями, соответствующими видам деятельности:

1. Ведение технологического процесса на установках III категории.

ПК 1.1. Контролировать и регулировать технологический режим с использованием средств автоматизации и результатов анализов.

ПК 1.2. Контролировать качество и расход сырья, продукции, реагентов, катализаторов, топливно-энергетических ресурсов.

ПК 1.3. Анализировать причины возникновения производственных инцидентов, принимать меры по их устранению и предупреждению

2. Обслуживание и настройка средств контроля и автоматического регулирования.

ПК 2.1. Наблюдать за работой контрольно-измерительных приборов, средств автоматизации и проводить их наладку.

ПК 2.2. Обеспечивать своевременную поверку контрольно-измерительных приборов.

ПК 2.3. Проводить монтаж, демонтаж контрольно-измерительных приборов и средств автоматизации.

3. Обслуживание нефтеперекачивающих станций

ПК 3.1. Проводить разборку, ремонт, сборку установок, машин, аппаратов, трубопроводов и арматуры.

ПК 3.2. Проводить испытания, регулирование и сдачу оборудования после ремонта.

ПК 3.3. Изготавливать приспособления для сборки и монтажа ремонтного оборудования.

ПК 3.4. Составлять техническую документацию.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 51 часа, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 34 часов;
самостоятельной работы обучающегося 17 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	51
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	34
в том числе:	
практические занятия	22
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	17
в том числе:	
- решение задач, тестов	16
- составление кроссвордов, глоссария, тестов;	9
- подготовка сообщений, презентации;	4
- подготовка к практическим занятиям и составление отчетов	19
Итоговая аттестация: дифференцированный зачет	

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
Раздел 1. Теоретическая механика		21	
Тема 1.1. Основные понятия статика	Содержание учебного материала Основные понятия и аксиомы статики Связи и их реакции. Плоская система сил Пространственная система сил Определение центра тяжести	4	
	Практические занятия	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		
	Самостоятельная работа обучающихся	5	
	Основные понятия и аксиомы статика. Составить кроссворд Момент силы относительно центра. Пара сил. Оформить конспект 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	Содержание учебного материала Основные понятия кинематики. Кинематика точки. Простейшие движения твердого тела.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
	Основные понятия кинематики. Составить кроссворд		
Тема 1.3 Основные понятия динамики	Практические занятия Практическое занятие № 4 Описать принцип Даламбера	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	1	
	Общие понятия и законы динамики. Решение задач		

Раздел 2.			
Сопротивление материалов		15	
Тема 2.1. Основы сопротивления материалов	Содержание учебного материала	4	
	Основные задачи сопротивления материалов. Нормальное напряжение. Условие прочности. Расчеты на прочность Растяжение и сжатие. Срез и смятие. Кручение. Изгиб		
	Практические занятия	6	
	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		
	Самостоятельная работа обучающихся	5	
	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.		
Раздел 3. Детали машин		15	
Тема 3.1. Детали и механизмы машин	Содержание учебного материала	4	
	Основные положения о деталях машин Общие сведения о механических передачах Валы, оси, подшипники, муфты Соединения деталей		
	Практические занятия	6	
	Практическое занятие № 8 Общие сведения о зубчатой передаче Практическое занятие № 9 Общие сведения о ременной передаче Практическое занятие № 10 Дифференцированный зачет		
	Самостоятельная работа обучающихся	5	
	Критерии работоспособности деталей машин. Оформить конспект Стандартизация и взаимозаменяемость деталей машин. Подготовить сообщение Составить отчет по практическому занятию № 8 Составить отчет по практическому занятию № 9 Разъемные и неразъемные соединения. Подготовить презентацию		
	Итого:	51	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета технической механики.

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 втузов/С.М.Тарг.-15-е изд., стер.-М.:Высш.шк.,2013.
5. Сборник заданий для курсовых работ по теоретической механике: Учеб. пособие для студ. втузов/[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
Уметь:	
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
Знать:	
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