

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
«Югорский государственный университет» (ЮГУ)

НИЖНЕВАРТОВСКИЙ НЕФТЯНОЙ ТЕХНИКУМ  
(филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования «Югорский государственный университет»  
(ННТ (филиал) ФГБОУ ВО «ЮГУ»)

УТВЕРЖДАЮ  
Директор  
ННТ (филиала) ФГБОУ ВО «ЮГУ»  
А.А. Шавырин  
« 15.02.2020 » 2020г.



## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.03

индекс

ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

(название дисциплины)

15.02.01

код

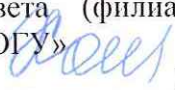
Монтаж и техническая эксплуатация промышленного

(название специальности)

оборудования ( по отраслям)

РАССМОТРЕНО  
На заседании ПЦК ЭТД  
Протокол заседания  
№7 от «31» августа 2020 г.

 Тен М.Б.

СОГЛАСОВАНО  
Председатель Методического  
совета (филиала) ФГБОУ ВО  
«ЮГУ»  Хайбулина Р.И.,  
«31» августа 2020 г.

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (далее – СПО) 15.02.01. Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования ( по отраслям)

Организация-разработчик: Нижневартовский нефтяной техникум (филиал) федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Югорский государственный университет»

Разработчики:

Опанасенко Людмила Ивановна преподаватель высшей категории  
Ф.И.О., ученая степень, звание, должность

Согласовано:

Заведующий библиотекой  Л.В. Дементьева

Рецензенты:

1. Тен Марина Борисовна, преподаватель высшей категории
2. Ахметгалиев Ильдар Альфитович, главный энергетик ООО «РИМЕРА-Сервис филиала «РИМЕРА-Сервис-Нижневартовск»

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.03 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.03 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.03 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА	14
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.03 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА	15

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.03. ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

## 1.1. Область применения рабочей программы.

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 15.02.01. Монтаж и техническая эксплуатация промышленного оборудования (по отраслям).

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании по программам повышения квалификации.

## 1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена: Общепрофессиональный цикл.

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

**уметь:**

- производить расчеты механических передач и простейших сборочных единиц;
- читать кинематические схемы;
- определять напряжения в конструктивных элементах;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен

**знать:**

- основы технической механики;
- виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики;
- методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации;
- основы расчетов механических передач и простейших сборочных единиц общего назначения.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен овладеть **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, выбирать типовые 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 и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

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

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен овладеть **профессиональными компетенциями**, включающими в себя способность:

ПК 1.1. Руководить работами, связанными с применением грузоподъемных механизмов, при монтаже и ремонте промышленного оборудования.

ПК 1.2. Проводить контроль работ по монтажу и ремонту промышленного оборудования с использованием контрольно-измерительных приборов.

ПК 1.3. Участвовать в пусконаладочных работах и испытаниях промышленного оборудования после ремонта и монтажа.

ПК 1.4. Выбирать методы восстановления деталей и участвовать в процессе их изготовления.

ПК 1.5. Составлять документацию для проведения работ по монтажу и ремонту промышленного оборудования.

ПК 2.1. Выбирать эксплуатационно-смазочные материалы при обслуживании оборудования.

ПК 2.2. Выбирать методы регулировки и наладки промышленного оборудования в зависимости от внешних факторов.

ПК 2.3. Участвовать в работах по устранению недостатков, выявленных в процессе эксплуатации промышленного оборудования.

ПК 2.4. Составлять документацию для проведения работ по эксплуатации промышленного оборудования.

ПК 3.1. Участвовать в планировании работы структурного подразделения.

ПК 3.2. Участвовать в организации работы структурного подразделения.

ПК 3.3. Участвовать в руководстве работой структурного подразделения.

ПК 3.4. Участвовать в анализе процесса и результатов работы подразделения, оценке экономической эффективности производственной деятельности.

#### **1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины: ОП.03 Техническая механика**

максимальной учебной нагрузки обучающегося - 203 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 133 часов;

самостоятельной работы обучающегося - 70 часа.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.03. ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

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

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	203
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	133
в том числе:	
практические занятия.	57
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	70
в том числе:	
<i>решение задач;</i>	20
<i>решение тестовых заданий;</i>	20
<i>подготовка сообщений.</i>	30
Итоговая аттестация в форме экзамена	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП.03 Техническая механика

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		
Тема 1.1. Основные понятия и аксиомы статики	Содержание учебного материала. Введение. Разделы технической механики. Краткий исторический очерк. <b>Основные понятия и аксиомы статики.</b> Сила и ее характеристики; Системы сил; равнодействующая сила. Аксиомы статики: 1-я – закон инерции; 2-я – условие равновесия двух сил; 3-я – принцип присоединения и исключения, взаимно уравновешивающих сил; 4-я – правило параллелограмма; 5-я – закон равенства действия и противодействия. Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка реферата на тему «Аксиомы статики».	4 4	1
Тема 1.2. Плоская система сходящихся сил	Содержание учебного материала. <b>Плоская система сходящихся сил.</b> Понятие плоской системы сходящихся сил. Разложение силы на две составляющие. Определение равнодействующей системы сил геометрическим способом. Силовой многоугольник. Геометрическое условие равновесия плоской системы сходящихся сил. Проекция силы на оси координат. Аналитическое условие равновесия. Определение равнодействующей аналитическим способом. Указания к решению задач Практическое занятие №1: Плоская система сходящихся сил Практическое занятие №2: Определение равнодействующей плоской системы сходящихся сил геометрическим и аналитическим способами. Самостоятельная работа обучающихся: Решение задач на тему: «Определение реакций связей аналитическим и геометрическим способами»	2 2 4 4	1
Тема 1.3. Связи, реакции связей	Содержание учебного материала. <b>Связи, реакции связей.</b> Понятие связей, силы реакции, внешней силы. Принцип освобождаемости. Направление силы реакции. Виды связей. Определение реакций различных типов связей.	2	1
Тема 1.4. Распределенные нагрузки. Опорные реакции балок	Содержание учебного материала. <b>Распределенные нагрузки. Опорные реакции балок.</b> Понятие распределенной нагрузки. Формулы определения распределенной нагрузки. Определение балки. Типы опор балок. Реакции опор.	2	1
Тема 1.5. Пара сил и момент силы относительно точки	Содержание учебного материала. <b>Пара сил и момент силы относительно точки.</b> Пара сил и ее характеристики. Момент пары, эквивалентные пары сил. Сложение пар сил. Условие равновесия системы пар сил. Момент силы относительно точки. Практическое занятие №3: Пара сил и момент силы относительно точки. Самостоятельная работа обучающихся: Решение тестовых заданий по теме «Пара сил и момент силы относительно точки»	2 2 4	1 3
Тема 1.6. Плоская система произвольно расположенных сил	Содержание учебного материала. <b>Плоская система произвольно расположенных сил.</b> Приведение силы к данной точке. Приведение системы сил к данному центру. Главный вектор и главный момент системы сил. Теорема Вариньона о моменте равнодействующей. Равновесие плоской системы произвольно расположенных сил. Три вида уравнений равновесия. Балочные системы. Типы опор балок, реакции опор. Классификация нагрузок. Определение реакций в опорах балочных систем с различными типами нагрузок. Практическое занятие №4: Определение реакций опор балки и усилия в стержне. Самостоятельная работа обучающихся:	2 2	1 2, 3

	Реферат-«теорема Вариньона» Решение задач по теме «Определение реакций опор двухопорной балки»	4 4	3
<b>Тема 1.7. Пространственная система сил</b>	Содержание учебного материала. <b>Пространственная система сил.</b> Проекция силы на взаимно перпендикулярные оси координат. Равнодействующая пространственной системы сходящихся сил. Равновесие пространственной системы сходящихся сил. Момент силы относительно оси. Пространственная система произвольно расположенных сил. Уравнения равновесия пространственной системы произвольно расположенных сил.	2	1
<b>Тема 1.8. Центр тяжести</b>	Содержание учебного материала. <b>Центр тяжести.</b> Сила тяжести. Центр тяжести. Положение центра тяжести тела, имеющего ось симметрии. Центр тяжести простых геометрических фигур. Определение центра тяжести составных плоских фигур. Условие равновесия тела, имеющего опорную плоскость. Момент опрокидывания, момент устойчивости.	2	1
	Практическое занятие №5: Определение положения центра тяжести.	2	2, 3
	Самостоятельная работа обучающихся: Решение тестовых заданий по определению центра тяжести плоских сечений.	4	3
<b>Тема 1.9. Основные понятия кинематики</b>	Содержание учебного материала. <b>Основные понятия кинематики.</b> Способы задания движения точки. Понятие о механическом движении. Основная задача кинематики. Основные понятия кинематики: траектория, путь, скорость, ускорение.	2	1
<b>Тема 1.10. Скорость. Ускорение. Равномерное и равнопеременное движения</b>	Содержание учебного материала. <b>Скорость. Ускорение. Равномерное и равнопеременное движения.</b> Способы задания движения точки. Средняя скорость и скорость в данный момент времени. Ускорение нормальное, касательное, полное. Виды движения точки в зависимости от ускорения. Равномерное и равнопеременное движение, уравнения движения. Кинематические графики	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся: Построение кинематических графиков	2	2
<b>Тема 1.11. Простейшие движения твердого тела</b>	Содержание учебного материала. <b>Простейшие движения твердого тела.</b> Поступательное и вращательное движение твердого тела и его свойства. Определение кинематических характеристик твердого тела при его вращении вокруг неподвижной оси и кинематических характеристик точек вращающегося тела.	2	1
	Практическое занятие №6: Кинематика точки.	2	
	Практическое занятие №7: Простейшие движения твердого тела	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Решение тестовых заданий на определение кинематических параметров различных видов движения точки и тела Определение кинематических и силовых параметров грузовой лебедки	2 4	3 3
<b>Тема 1.12. Основные понятия и аксиомы динамики</b>	Содержание учебного материала. <b>Основные понятия и аксиомы динамики.</b> Основная задача динамики. Основные аксиомы динамики: 1-я – принцип инерции, 2-я – основной закон динамики, 3-я – закон независимости действия сил, 4-я – закон равенства действия и противодействия	2	1
<b>Тема 1.13. Трение. Работа и мощность.</b>	Содержание учебного материала. <b>Трение. Работа и мощность.</b> Основные определения. Трение скольжения. Трение качения. Понятие работы и мощности. Их взаимосвязь. Формулы определения.	2	1
	Практическое занятие №8: Движение материальной точки.	2	
	Практическое занятие №9: Трение. Работа и мощность	2	
	Практическое занятие №10: Определение основных кинематических и динамических характеристик барабанной лебедки.	2	



	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка реферата на тему «Виды трения. Применение трения в технике»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка реферата на тему «Основное уравнение динамики»	4	2
<b>Раздел 2.</b>	<b>Сопротивление материалов</b>		
<b>Тема 2.1. Основные положения</b>	Содержание учебного материала. <b>Основные положения.</b> Понятие о прочности, жесткости, устойчивости. Деформации упругие и пластические. Силы внешние и внутренние. Метод сечений. Определение внутренних силовых факторов (ВСФ) в поперечных сечениях. Напряжение полное, нормальное, касательное. Напряжение расчетное, предельное, допускаемое.	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка реферата «Метод сечений»	4	2
<b>Тема 2.2. Растяжение и сжатие</b>	Содержание учебного материала. <b>Растяжение и сжатие.</b> ВСФ в поперечных сечениях при растяжении и сжатии. Правила построения эпюр. Эпюры продольных сил и нормальных напряжений. Продольные и поперечные деформации при растяжении и сжатии. Закон Гука. Коэффициент Пуассона. Определение осевых перемещений поперечных сечений бруса. Испытание материалов на растяжение и сжатие при статическом нагружении. Условие прочности при растяжении и сжатии. Расчеты на прочность. Статически неопределимые системы.	2	1
	Практическое занятие №11: Расчет бруса на прочность при растяжении и сжатии.	2	2, 3
	Самостоятельная работа обучающихся: Решение тестовых заданий по теме «Растяжение, сжатие».	4	2
	Подготовка реферата «Механические испытания на растяжение, сжатие»	4	2
<b>Тема 2.3. Срез и смятие</b>	Содержание учебного материала. <b>Срез и смятие.</b> Предел пропорциональности. Предел текучести. Условный предел текучести. Предел прочности. Коэффициент запаса, расчет допускаемого напряжения. Основные допущения при расчетах на срез и смятие. Срез: расчетные формулы, условие прочности.. Смятие: расчетные формулы, условие прочности.. Примеры расчетов.	2	1
	Практическое занятие №12: Расчет болтового соединения на срез и смятие.	2	2, 3
<b>Тема 2.4. Кручение</b>	Содержание учебного материала. <b>Кручение.</b> Основные понятия. Эпюры крутящих моментов. Напряжения и перемещения при кручении бруса круглого поперечного сечения. Расчеты на прочность и жесткость при кручении.	2	1
	Практическое занятие №13: Расчет бруса на прочность при кручении	4	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Решение задач и тестовых заданий по теме кручение	4	2
<b>Тема 2.5. Изгиб</b>	Содержание учебного материала. <b>Изгиб.</b> Основные понятия и определения. Классификация видов изгиба. ВСФ при прямом поперечном изгибе. Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов. Нормальные напряжения в поперечных сечениях бруса при изгибе. Рациональные формы поперечных сечений балок. Условие прочности при изгибе. Понятие о касательных напряжениях в поперечных сечениях балки при прямом поперечном изгибе. Определение линейных и угловых перемещений. Расчет на жесткость.	4	1
	Практическое занятие №14: Расчет балки на прочность при изгибе	4	
	Самостоятельная работа обучающихся: Решение тестовых заданий по теме «Изгиб»	2	3

Тема 2.6. Устойчивость сжатых стержней	Содержание учебного материала. Устойчивость сжатых стержней. Устойчивое и неустойчивое равновесие. Критическая сила. Связь между критической и допускаемой нагрузками. Формула Эйлера. Пределы применимости формул Эйлера и Ясинского. Расчеты сжатых стержней на устойчивость.	2	1
	Практическое занятие №15: Устойчивость сжатых стержней	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка реферата на тему «Рациональные формы поперечных сечений сжатых стержней».	2	2
Раздел 3.	Детали машин		
Тема 3.1. Основные положения	Содержание учебного материала. Основные положения. Цели и задачи курса «Детали машин». Механизм и машина. Классификация машин по назначению. Детали и сборочные единицы машин, их классификация. Требования, предъявляемые к машинам, основные критерии работоспособности.	2	1
Тема 3.2. Прочность при переменных напряжениях.	Содержание учебного материала. Прочность при переменных напряжениях. Циклы напряжений. Усталость материалов. Предел выносливости материалов. Коэффициенты запаса прочности.	2	1
Тема 3.3. Неразъемные соединения.	Содержание учебного материала. Неразъемные соединения. Клепаные, сварные, паяные и клееные соединения. Соединения с натягом. Общие сведения. Достоинства и недостатки соединений. Элементы соединений.	2	1
Тема 3.4. Общие сведения о передачах	Содержание учебного материала. Общие сведения о передачах. Назначение и классификация передач. Передаточное число и передаточное отношение. КПД. Определение вращающего момента. Основные кинематические и силовые соотношения в передачах	2	1
	Практическое занятие №16: Основные кинематические и силовые соотношения в передачах	2	2
Тема 3.5. Разъемные соединения.	Содержание учебного материала. Разъемные соединения. Резьбовые, шпоночные, шлицевые соединения. Общие сведения. Разновидности соединений. Материалы и допускаемые напряжения для соединений. Рекомендации по конструированию. Основные типы резьб. Стандартные крепежные изделия.	4	1
Тема 3.6. Фрикционные передачи.	Содержание учебного материала. Фрикционные передачи. Общие сведения. Материалы. Характер и причины отказов. Вариаторы. Расчет на прочность. КПД.	2	1
Тема 3.7. Ременные передачи	Содержание учебного материала. Ременные передачи. Общие сведения о ременных передачах: принцип работы, устройство, достоинства, недостатки, область применения. Сравнительная характеристика передач плоским, клиновым и поликлиновым ремнями. Основные геометрические соотношения в передаче. Передаточное число. Расчет передачи клиновым и поликлиновым ремнем.	4	1
	Практическое занятие №17: Расчет ременной передачи	2	3
	Самостоятельная работа обучающихся: Расчет ременной передачи	2	2
Тема 3.8. Зубчатые передачи	Содержание учебного материала. Зубчатые передачи. Общие сведения о зубчатых передачах: классификация, достоинства, недостатки, область применения. Основы теории зубчатого зацепления. Прямозубая передача. Геометрические параметры. Силы в зацеплении. Расчет прямозубой передачи на контактную прочность и изгиб. Косозубые и шевронные передачи. Особенности геометрии. Силы, действующие в зацеплении. Расчет на контактную прочность и изгиб. Определение параметров зубчатых колес по замерам.	2	1

	Содержание учебного материала : Расчет зубчатой передачи	4	3
Тема 3.9. Характер отказов и основы расчета зубчатых передач.	Содержание учебного материала. Характер отказов и основы расчета зубчатых передач. Материалы колес. Причины отказов. Виды отказов. Режимы нагружений. Расчетная нагрузка. Допускаемые напряжения.	2	1
	Практическое занятие №18: Определение геометрических параметров цилиндрической зубчатой передачи.	2	3
	Практическое занятие №19: Расчет косозубой цилиндрической передачи	4	2
Тема 3.10. Конические зубчатые передачи.	Содержание учебного материала. Конические зубчатые передачи. Конические прямозубые передачи – общие сведения. Геометрические параметры. Основные соотношения. Силы в зацеплении. Расчет на контактную прочность, прочность при изгибе конических передач.	2	1
Тема 3.11. Червячные передачи.	Содержание учебного материала. Червячные передачи. Общие сведения. Классификация передач. Изготовление червяков и червячных колес. Материалы червячной пары. Силы в зацеплении. Допускаемые напряжения для материалов венцов. Характер и причины отказов.	2	1
	Практическое занятие №20: Расчет прямозубой конической передачи.	2	
	Практическое занятие №21: Расчет червячной передачи	4	
Тема 3.12. Редукторы.	Содержание учебного материала. Редукторы. Конструкции цилиндрических зубчатых редукторов. Общие сведения. Классификация редукторов. Обозначение и назначение различных типов редукторов.	2	1
	Практическое занятие №22: Закрытые зубчатые передачи.	2	3
Тема 3.13. Подшипники скольжения.	Содержание учебного материала. Подшипники скольжения. Общие сведения о подшипниках скольжения, их характеристики, область применения, материалы, смазки. Виды разрушения и критерии работоспособности. Расчет на удельное давление и нагрев. Подшипники качения. Устройство, классификация, условные обозначения и основные типы. Подбор подшипников по динамической грузоподъемности. Маркировка подшипников качения.	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка презентации по теме «Подшипники»	2	2
	Самостоятельная работа обучающихся: Подготовка реферата по теме «Соединение с натягом»	4	1
Тема 3.14. Подшипники качения.	Содержание учебного материала. Подшипники качения. Общие сведения. Классификация. Характер и причины отказов. Материалы деталей. Условные обозначения. Смазывание, монтаж и демонтаж подшипников. Расчет, подбор подшипников.	2	1
	Практическое занятие №23: Подбор подшипников качения	3	2
Тема 3.15. Валы и оси.	Содержание учебного материала. Валы и оси. Общие сведения. Конструктивные элементы. Материалы и критерии работоспособности валов и осей. Проверочный расчет валов и осей.	2	1

<b>Тема 3.16. Муфты.</b>	Содержание учебного материала. <b>Муфты.</b> Общие сведения. Глухие, жесткие компенсирующие, сцепные управляемые муфты. Самоуправляемые муфты (автоматического действия).	1	1
	Обобщающее занятие, итоговый зачет	1	
Всего:		203	
Обязательной аудиторной учебной нагрузки:		133	
Самостоятельной работы обучающегося:		70	

Для 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).

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.03. ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия лаборатории технической механики, грузоподъемных и транспортных машин.

Оборудование учебного кабинета:

- набор зубчатых цилиндрических колес, зубчатых конических колес, подшипников качения, муфт;
- макеты: цепная передача, ременная передача, зубчатая коническая передача, планетарная передача, червячная передача.
- стенд «Подшипники качения»;
- плакаты.

Технические средства обучения:

- мультимедийная система.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения.

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

Основные источники:

1. Ахметзянов, М. Х. Техническая механика (сопротивление материалов): учебник для СПО / М. Х. Ахметзянов, И. Б. Лазарев. — 2-е изд., перераб. и доп. — М.: Издательство Юрайт, 2016. — 300 с. — (Профессиональное образование) [Электронный ресурс; Режим доступа <https://www.biblio-online.ru>]

2. Верейна Л. И. Техническая механика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования, М.: Академия, 2015 – 224 с. [Электронный ресурс; Режим доступа <http://www.academia-moscow.ru>]

3. Эрдеди А. А. Техническая механика: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования, М.: Академия, 2015 – 528 с. [Электронный ресурс; Режим доступа <http://www.academia-moscow.ru>]

Дополнительная литература:

4. Кривошапко, С. Н. Сопротивление материалов. Практикум : учебное пособие для СПО / С. Н. Кривошапко, В. А. Копнов. — 4-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2016. — 353 с. — (Профессиональное образование) [Электронный ресурс; Режим доступа <https://www.biblio-online.ru>]

5. Техническая механика : учебник / Г.Г. Сафонова, Т.Ю. Артюховская, Д.А. Ермаков. - М. : ИНФРА-М, 2019. — 320 с. — (Среднее профессиональное образование) [Электронный ресурс; Режим доступа <http://znanium.com>]

6. Зиомковский, В. М. Техническая механика : учебное пособие для СПО / В. М. Зиомковский, И. В. Троицкий ; под науч. ред. В. И. Вешкурцева. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 288 с. — (Серия : Профессиональное образование) [Электронный ресурс; Режим доступа <https://www.biblio-online.ru>]

7. Техническая механика : учебник для СПО / В. В. Джамай, Е. А. Самойлов, А. И. Станкевич, Т. Ю. Чуркина. — 2-е изд., испр. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018. — 507 с. — (Серия : Профессиональное образование). [Электронный ресурс; Режим доступа <https://www.biblio-online.ru>]

8. Гребенкин, В. З. Техническая механика : учебник и практикум для СПО / В. З. Гребенкин, Р. П. Заднепровский, В. А. Летягин ; под ред. В. З. Гребенкина, Р. П. Заднепровского. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 390 с. — (Серия : Профессиональное образование). [Электронный ресурс; Режим доступа <https://www.biblio-online.ru>]

9. Журавлев, Е. А. Техническая механика: теоретическая механика : учебное пособие для СПО / Е. А. Журавлев. — М. : Издательство Юрайт, 2019. — 140 с. — (Серия: Профессиональное образование). [Электронный ресурс; Режим доступа <https://www.biblio-online.ru>]

### **3.3. Адаптация основной образовательной программы обучающимися с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов.**

Обучение инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по основной образовательной программе осуществляется с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся. Изучение дисциплины базируется на следующих возможностях: обеспечение внеаудиторной работы с обучающимися, в том числе адаптированный сайт филиала, возможностей интернет-ресурсов, индивидуальных консультаций.

Реализация программы для этой группы обучающихся требует создания безбарьерной среды (обеспечение индивидуально адаптированного рабочего места):

#### **Учебно-методическое обеспечение**

При получении образования обучающимся с ограниченными возможностями здоровья предоставляются бесплатно специальные учебники и учебные пособия, иная учебная литература. Наличие учебно-методического комплекса (учебные программы, учебно-методические пособия, справочники, атласы, тетради на печатной основе (рабочие тетради), фонд оценочных средств (КИМы/КОСы), словари, задания для внеаудиторной самостоятельной работы, презентационные материалы.

#### **Оборудование:**

1) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по зрению: - наличие альтернативной версии официального сайта филиала в сети «Интернет» для слабовидящих; тактильно-звуковой информатор НОТТ, 2) для лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху: Bluetooth индукционная петля Speak&Go, FM-система Клон 3) для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорнодвигательного аппарата: - материально-технические условия обеспечивают возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, столовые, туалетные и другие помещения филиала, а также пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных и лестничных проемов, стол рабочий, регулируемый по высоте столешницы, стол для инвалидов-колясочников, регулируемый по высоте с электроприводом и других приспособлений).

При осуществлении образовательного процесса обучающихся с индивидуальными особенностями (с ограниченными возможностями здоровья) обеспечивается соблюдение следующих общих требований: осуществление образовательной деятельности для обучающихся-инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья в одной аудитории совместно с обучающимися, не имеющими ограниченных возможностей здоровья.

Все локальные нормативные акты филиала по вопросам организации образовательного процесса по данной образовательной организации доводятся до сведения инвалидов и обучающихся с ограниченными возможностями здоровья в доступной для них форме.

## **4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.03. ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА**

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

исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><b>уметь:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– производить расчеты механических передач и простейших сборочных единиц;</li> <li>– читать кинематические схемы;</li> <li>– определять напряжения в конструкционных элементах.</li> </ul> <p><b>знать:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– основы технической механики;</li> <li>– виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики;</li> <li>– методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации;</li> <li>– основы расчетов механических передач и простейших сборочных единиц общего назначения.</li> </ul>	<p><b>Текущий контроль в форме:</b> решения задач, устного опроса.</p> <p><b>Рубежный контроль в форме:</b> решения задач, тестирования.</p> <p><b>Итоговый контроль в форме:</b> экзамена</p>
<p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p> <p>ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.</p> <p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p> <p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p> <p>ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.</p> <p>ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.</p>	<p><b>Текущий контроль в форме:</b> решения задач, устного опроса.</p> <p><b>Рубежный контроль в форме:</b> решения задач, тестирования.</p> <p><b>Итоговый контроль в форме:</b> экзамена.</p>
<p>ПК 1.1. Руководить работами, связанными с применением грузоподъемных механизмов, при монтаже и ремонте промышленного оборудования.</p> <p>ПК 1.2. Проводить контроль работ по монтажу и ремонту промышленного оборудования с использованием контрольно-измерительных приборов.</p>	<p><b>Текущий контроль в форме:</b> решения задач, устного опроса.</p> <p><b>Рубежный контроль в форме:</b> решения задач, тестирования.</p> <p><b>Итоговый контроль в форме:</b> экзамена</p>

<p>ПК 1.3. Участвовать в пусконаладочных работах и испытаниях промышленного оборудования после ремонта и монтажа.</p> <p>ПК 1.4. Выбирать методы восстановления деталей и участвовать в процессе их изготовления.</p> <p>ПК 1.5. Составлять документацию для проведения работ по монтажу и ремонту промышленного оборудования.</p> <p>ПК 2.1. Выбирать эксплуатационно-смазочные материалы при обслуживании оборудования.</p> <p>ПК 2.2. Выбирать методы регулировки и наладки промышленного оборудования в зависимости от внешних факторов.</p> <p>ПК 2.3. Участвовать в работах по устранению недостатков, выявленных в процессе эксплуатации промышленного оборудования.</p> <p>ПК 2.4. Составлять документацию для проведения работ по эксплуатации промышленного оборудования.</p> <p>ПК 3.1. Участвовать в планировании работы структурного подразделения.</p> <p>ПК 3.2. Участвовать в организации работы структурного подразделения.</p> <p>ПК 3.3. Участвовать в руководстве работой структурного подразделения.</p> <p>ПК 3.4. Участвовать в анализе процесса и результатов работы подразделения, оценке экономической эффективности производственной деятельности</p>	
--	--

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам рубежного контроля производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	балл (отметка)	вербальный аналог
90 ÷ 100	5	отлично
80 ÷ 89	4	хорошо
70 ÷ 79	3	удовлетворительно
менее 70	2	не удовлетворительно