

Департамент образования Вологодской области  
Бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
Вологодской области  
«Череповецкий технологический колледж»

Рассмотрено  
на заседании методической комиссии  
электротехнического профиля  
протокол № 1 от «2» сентября 2019 г.  
Председатель МК Е.В. Федорова  
/Федорова Е.В./

УТВЕРЖДАЮ  
Директор БПОУ ВО «Череповецкий  
технологический колледж»  
Прищеп А.В.  
«30» августа 2019 г.



СОГЛАСОВАНО

Название предприятия (организации)

должность специалиста  
И.А. Сахаров  
Менеджер по надежности  
УСРО ЦГП сервисного производства  
подпись И.А. Сахаров  
расшифровка подписи

ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.02 ОСНОВЫ ТЕХНИЧЕСКОЙ МЕХАНИКИ

Основная профессиональная образовательная программа -  
программа подготовки квалифицированных рабочих, служащих  
по профессии среднего профессионального образования

**22.01.03 Машинист крана металлургического производства**

г. Череповец, 2019

Программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по профессии среднего профессионального образования (далее СПО)

**22.01.03 Машинист крана металлургического производства.**

Организация-разработчик:

БПОУ ВО «Череповецкий технологический колледж»

## **СОДЕРЖАНИЕ**

<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>стр. 4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>6</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>10</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>11</b>

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Основы технической механики

### 1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины «Основы технической механики» является частью ППКРС в соответствии с ФГОС по профессии СПО **22.01.03 Машинист крана металлургического производства.**

Программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании (в программах повышения квалификации и переподготовки) и профессиональной подготовке по профессиям рабочих: **23.01.07 Машинист крана (крановщик)**

### 1.2. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной

Программа учебной дисциплины является частью общепрофессионального цикла в структуре ППКРС.

Программа способствует формированию компетенций:

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.1	Осуществлять операции по обслуживанию производственного процесса в доменных, сталеплавильных, ферросплавных, прокатных и трубных цехах, специализированных цехах по производству изложниц.
ПК 1.2	Осуществлять погрузочно-разгрузочные работы в соответствии со схемами строповки грузов.
ПК 1.3	Выполнять требования нормативных актов по охране труда и промышленной безопасности.
ПК 2.1	Контролировать состояние тормозных и предохранительных устройств, правильность крепления тросов грузозахватных приспособлений.
ПК 2.2	Выполнять профилактические осмотры механического и электрического оборудования крана.
ПК 2.3	Осуществлять браковку канатов в соответствии с Правилами устройства и безопасной эксплуатации кранов.
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.	Анализировать рабочую ситуацию, осуществлять текущий и итоговый контроль, оценку и коррекцию собственной деятельности, нести ответственность за результаты своей работы.
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 в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
ОК 7.	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных знаний (для юношей).

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

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- читать чертежи узлов и механизмов оборудования;
- находить возможные причины возникновения дефектов в готовой продукции, вызванные неисправностью оборудования;

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать**:

- общие сведения о деталях машин;
- трение, его виды, роль трения в технике;
- виды деформации деталей;
- простые механизмы;
- соединения деталей;
- виды передач;
- назначение и классификацию подшипников;
- основные типы смазочных устройств.

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

максимальной учебной нагрузки обучающегося 54 час, в том числе:

- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 36 часов;
- самостоятельной работы обучающегося 18 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>54</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	36
в том числе:	
практические работы	18
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	17
в том числе:	
тематика внеаудиторной самостоятельной работы	<b>18</b>
<i>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Основы технической механики»

Наименование разделов и тем <b>1</b>	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) <b>2</b>	Объем часов <b>3</b>	Уровень освоения <b>4</b>
<b>Раздел 1. Общие сведения о деталях машин</b>			
Введение	Роль машин в современной технике, основные сведения о машинах	<b>1</b>	1
Тема 1.1. Детали и механизмы машин	<b>Содержание</b>	<b>11</b>	
	1.Механизмы передачи вращательного движения, передаточное число.	2	2
	2.Зубчатые передачи: конструкция, основные параметры, виды передач, материал. Червячная передача.	1	2
	3.Редуктор: классификация редукторов, передаточное число, основные конструктивные элементы.	2	2
	<b>Практическая работа</b>	<b>6</b>	2
	1.Изучение конструктивных особенностей ременной передачи.	1	
	2. Изучение конструктивных особенностей цепной передачи.	1	
	3.Изучение конструктивных особенностей зубчатых передач.	1	
	4.Изучение основных параметров зубчатых передач.	1	
	5.Изучение особенностей червячной передачи	1	
	6.Изучение редукторов, их конструктивные особенности. Чтение чертежей редукторов, нахождение основных элементов.	1	
Тема 1.2. Основные виды соединения деталей	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	
	1.Виды соединения деталей: разъемные и неразъемные. Разъемные соединения: резьбовые соединения, их виды (винтовые, болтовые). Шпоночные соединения. Шлицевые соединения.	4	2
	<b>Практическая работа</b>	<b>2</b>	1
	1.Изучение резьбовых соединений	1	
	2.Изучение неразъемных соединений деталей: заклепочные, сварные.	1	

Тема 1.3. Простые механизмы: механизмы преобразования движения	<b>Содержание</b>	<b>5</b>	
	1. Простые механизмы: наклонная плоскость, рычаг, колесо, поршень.	1	1
	<b>Практическая работа</b>	<b>4</b>	2
	1. Изучение конструкции кулачкового механизма.	1	
	2. Изучение конструкции кривошипно-шатунного механизма	1	
	3. Изучение конструкции винтового, реечного механизмов	1	
	4. Изучение конструкции кулисного и храпового механизмов	1	
	<b>Контрольная работа по теме: Простые механизмы: механизмы преобразования движения</b>	<b>1</b>	
Тема 1.4. Основные сведения о подшипниках	<b>Содержание</b>	<b>3</b>	
	1. Валы, оси, их опоры. Подшипники: назначение, области применения, классификация.	1	1
	<b>Практическая работа</b>	<b>2</b>	2
	1. Изучение подшипников качения	1	
	2. Изучение подшипников скольжения	1	
<b>Контрольная работа по 1 разделу: «Общие сведения о деталях машин»</b>		<b>1</b>	
<b>Самостоятельная работа:</b> Подготовка рефератов и мультимедиа презентаций по темам: <ol style="list-style-type: none"> <li>Основные виды механических передач вращательного движения.</li> <li>Основные виды передач для преобразования движения.</li> <li>Зубчатые передачи, их использование в современном мире.</li> <li>Ременные передачи</li> <li>Цепные передачи</li> <li>Основное оборудование базового предприятия.</li> <li>Основные виды соединения деталей: сварка</li> <li>Основные виды соединения деталей: склеивание</li> <li>Подшипники жидкостного трения</li> </ol> Проработка конспектов лекций по предмету, решение задач на нахождение передаточного числа основных видов передач.		12	



<b>Раздел 2. Износ деталей промышленного оборудования</b>			
Тема 2.1. Трение и смазка	<b>Содержание</b>	<b>6</b>	
	1.Сущность явления трения: трение качения, трение скольжения. Примеры. Зависимость от качества материалов и других факторов.	1	1
	2.Способы и средства смазывания механизмов: индивидуальная и централизованная смазка.	1	2
	<b>Практическая работа</b>	<b>4</b>	2
	1. Износ деталей. Виды износа: механический, коррозионный, усталостный.	1	
	2. Признаки износа деталей промышленного оборудования	1	
	3.Изучение смазочных материалов	1	
	4.Выбор смазочных устройств.	1	
<b>Самостоятельная работа:</b> Подготовка рефератов и мультимедиа презентаций по темам: <ol style="list-style-type: none"> <li>Основные виды трения.</li> <li>Положительные и отрицательные явления при трении.</li> <li>Роль трения в жизни человека.</li> <li>Виды износа деталей машин.</li> <li>Виды смазки, современные системы смазки.</li> <li>Современные смазочные материалы</li> </ol> Проработка конспектов и решение задач по теме «основные виды деформации деталей»		7	
Дифференцированный зачет		2	
<b>Всего:</b>		<b>54</b>	

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

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета «Основы технической механики».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Основы технической механики»;
- модели передач и механизмов преобразования движения;

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

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

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

Основные источники:

1.Опарин И.С. Основы технической механики: Учебник. – М.: ОИЦ «Академия», 2013 г.

Дополнительные источники:

1.Учебник, форма доступа

[http://www.academia-moscow.ru/ftp\\_share/\\_books/fragments/fragment\\_22095.pdf](http://www.academia-moscow.ru/ftp_share/_books/fragments/fragment_22095.pdf)

2.Основные сведения о деталях машин, форма доступа: <http://delta-grup.ru/bibliot/39/41.htm>;

3. Основные сведения о подшипниках, форма доступа: <http://snr.com.ru/e/bearings.htm>.

#### **Основная ЭБ**

Основы технической механики. Учебник. Вереина Л.И. – М.: Академия, 2013  
ЭБ «Академия».

#### **Дополнительная ЭБ**

ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА (СОПРОТИВЛЕНИЕ МАТЕРИАЛОВ) 2-е изд., пер. и доп. Учебник для СПО

Ахметзянов М.Х., Лазарев И.Б. Год: 2017 / Гриф УМО СПО

Материаловедение и слесарное дело : учебник / Ю.Т. Чумаченко, Г.В. Чумаченко. — Москва : КноРус, 2017. НПО и СПО

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

**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.

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
<b>Умения</b>	
Читать чертежи	Практические работы, текущий контроль.
<b>Знания</b>	
Общие сведения о деталях машин	Практические работы, текущий контроль
Трение, его виды, роль в технике	Практическая работа, текущий контроль
Виды деформаций деталей	Практическая работа, текущий контроль
Простые механизмы	Внеаудиторная самостоятельная работа, текущий контроль
Соединения деталей	Текущий контроль
Виды передач	Практическая работа, текущий контроль
Назначение и классификацию подшипников	Практическая работа, текущий контроль
Основные типы смазочных устройств	Практические работы, текущий контроль