

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**СТАРООСКОЛЬСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ ИМ. А.А. УГАРОВА**  
(филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения  
высшего образования  
«Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС»  
**ОСКОЛЬСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ**

Утверждена:  
решением Учёного совета  
СТИ НИТУ «МИСиС»  
от «22» июня 2020 г.  
протокол № 23

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Техническая механика»**

(в редакции 2020 г.)

**Наименование специальности:** 22.02.01 Металлургия чёрных металлов

**Год набора:** 2017

**Квалификация выпускника:** техник

**Срок освоения:** 3 года 10 месяцев

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 22.02.01 Metallургия чёрных металлов, в соответствии с рабочим учебным планом

Разработчик:

Михайленко Николай Леонидович, преподаватель ОПК СТИ НИТУ «МИСиС»

Рекомендована:

П(Ц)К специальностей 15.02.01, 15.02.08, 15.02.12

протокол № 09 от «20» мая 2020 г.

Председатель П(Ц)К \_\_\_\_\_  Ушакова Ю.А.

Согласована:

на заседании НМС ОПК

протокол № 05 от «03» июня 2020 г.

Председатель НМС \_\_\_\_\_  Дерикот О.В.

## СОДЕРЖАНИЕ

1.	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
1.1.	Область применения рабочей программы	
1.2.	Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы	
1.3.	Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины	
1.4.	Перечень формируемых компетенций	
1.5.	Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины	
2.	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
2.1.	Объем учебной дисциплины и виды учебной работы	
2.2.	Тематический план и содержание учебной дисциплины	
3.	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
3.1.	Требования к минимальному материально-техническому обеспечению	
3.2.	Информационное обеспечение обучения	
3.3.	Общие требования к организации образовательного процесса	
4.	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13

## **1 ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом по специальности СПО 22.02.01 Металлургия чёрных металлов.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в дополнительном профессиональном образовании и профессиональной подготовке работников в области обработки металлов давлением при наличии среднего (полного) общего образования, а также в дополнительном профессиональном образовании в рамках реализации программ переподготовки кадров в учреждениях СПО.

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

Учебная дисциплина «Техническая механика» относится к профессиональному циклу программы подготовки специалистов среднего звена.

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

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

- У.1 производить расчеты механических передач и простейших сборочных единиц;
- У.2 читать кинематические схемы;
- У.3 определять напряжения в конструкционных элементах.

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

- З.1 основы технической механики;
- З.2 виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики;
- З.3 методику расчёта элементов конструкций на прочность, жёсткость и устойчивость при различных видах деформации;
- З.4 основы расчётов механических передач и простейших сборочных единиц общего назначения.

### **1.4.Перечень формируемых компетенций:**

#### **Общие компетенции (ОК):**

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

ОК2. 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 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.

ОК8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

#### **Профессиональные компетенции (ПК):**

ПК 1.1. Осуществлять технологические операции по производству черных металлов.

ПК 1.2. Использовать системы автоматического управления технологическим процессом.

ПК 1.3. Эксплуатировать технологическое и подъемно-транспортное оборудование, обеспечивающее процесс производства черных металлов.

ПК 1.4. Анализировать качество сырья и готовой продукции.

ПК 2.1. Планировать и организовывать собственную деятельность, работу подразделения, смены, участка, бригады, коллектива исполнителей.

ПК 3.1. Принимать участие в разработке новых технологий и технологических процессов.

ПК 3.2. Участвовать в обеспечении и оценке экономической эффективности.

#### **1.5. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:**

Максимальная учебная нагрузка обучающегося 143 час, в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося 95 часов;
- самостоятельная работа обучающегося 48 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>	143
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	95
в том числе:	
лекции (уроки)	69
практические занятия	26
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	48
в том числе:	
подготовка к аудиторным занятиям (изучение литературы по заданным темам, написание рефератов, эссе и пр. письменных работ)	40
подготовка к промежуточной аттестации	8
Итоговая аттестация в форме экзамена в 4 семестре	

### 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «ОП.02 Техническая механика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Результаты обучения
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Теоретическая механика</b>		<b>44</b>	ОК1-ОК6, ОК8. ПК1.1.,ПК1.2., ПК1.3.,ПК1.4., ПК2.1.,ПК3.1., ПК3.2 У.1-У.3 3.1-3.4
<b>Введение</b>	Содержание учебного материала	2	
	<b>Лекции (уроки):</b> 1. Роль и место технической механики в современном мире. Техническая механика и ее разделы. Теоретическая механика и ее разделы. Основные понятия статики	2	
<b>Тема 1.1. Статика</b>	Содержание учебного материала	30	ОК1-ОК6, ОК8. ПК1.1.,ПК1.2., ПК1.3.,ПК1.4., ПК2.1.,ПК3.1., ПК3.2 У.1-У.3 3.1-3.4
	<b>Лекции (уроки):</b>	20	
	1. Аксиомы статики. Сложение и разложения сил. Связи и их реакции		
	2. Плоская система сходящихся сил. Геометрическое условие равновесия. Аналитическое условие равновесия.		
	3. Алгоритм решения задач на равновесие плоской системы сходящихся сил. Решения задач на равновесие плоской системы сходящихся сил.		

	4.	Определение усилий в стержнях кронштейна.		
	5.	Пара сил, свойства пар, сложение пар, условие равновесия системы пар. Момент силы относительно точки.		
	6.	Произвольная плоская система сил, приведение к точке, условия равновесия.		
	7.	Балки и балочные системы. Определение реакций балочных опор.		
	8	Трение скольжения. Решение задач с учетом сил трения скольжения. Трение качения. Решение задач с учетом сил трения качения		
	9	Пространственная система сходящихся сил. Условие равновесия. Произвольная пространственная система сил.		
	10	Центр тяжести плоского сечения. Определение центра тяжести плоских сечений, составленных из простых геометрических фигур и из стандартных профилей проката.		
	<b>Практические занятия:</b>		10	ОК1-ОК6, ОК8. ПК1.1.,ПК1.2., ПК1.3.,ПК1.4., ПК2.1.,ПК3.1., ПК3.2 У.1-У.3 3.1-3.4
	1.	<b>Практическое занятие №1</b> <i>Равновесие плоской системы сходящихся сил</i>		
	2.	<b>Практическое занятие №2</b> Равновесие произвольной плоской системы сил		
	<b>Практические занятия:</b>			
	1.	<b>Практическое занятие №3</b> Определение центра тяжести плоских фигур.		
	2.	<b>Практическое занятие №4</b> Определение реакций опор двухопорной балки.		
	3.	<b>Практическое занятие №5</b> Определение коэффициента трения скольжения с помощью наклонной плоскости		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> " <i>Определение реакций опор балки</i> "( <i>опорный конспект</i> )		5	
<b>Тема 1.2. Кинематика</b>	Содержание учебного материала		6	ОК1-ОК6, ОК8. ПК1.1.,ПК1.2., ПК1.3.,ПК1.4., ПК2.1.,ПК3.1., ПК3.2 У.1-У.3 3.1-3.4
	<b>Лекции (уроки):</b>		4	
	1.	Кинематика точки. Простейшие движения твердого тела.		
	2.	Сложное движение точки Формула Виллиса.		
	<b>Практическое занятие:</b>		2	ОК1-ОК6, ОК8. ПК1.1.,ПК1.2.,
	1.	<b>Практическое занятие №6</b> Кинематика точки		

	Самостоятельная работа обучающихся <i>"Определение угловых перемещений, скоростей и ускорений вращающегося тела"</i> (решение разноуровневых задач)		5	ПК1.3.,ПК1.4., ПК2.1.,ПК3.1., ПК3.2 У.1-У.3 3.1-3.4
<b>Тема 1.3. Динамика</b>	Содержание учебного материала		6	
	<b>Лекции (уроки):</b>		4	ОК1-ОК6, ОК8. ПК1.1.,ПК1.2., ПК1.3.,ПК1.4., ПК2.1.,ПК3.1., ПК3.2 У.1-У.3 3.1-3.4
	1.	Основные понятия и аксиомы динамики. Сила инерции. Принцип Даламбера. Метод кинетостатики.		
	2.	Работа и мощность. КПД. Общие теоремы динамики. Механическая система. Основное уравнение динамики вращающегося тела		
	<b>Практические занятия</b>		2	ОК1-ОК6, ОК8. ПК1.1.,ПК1.2., ПК1.3.,ПК1.4., ПК2.1.,ПК3.1., ПК3.2., У.1-У.3 3.1-3.4
	1.	<b>Практическое занятие №7</b> Динамика (решение задач)		
	Самостоятельная работа обучающихся <i>Решение задач по теме "Работа и мощность, затрачиваемая на трение"</i>		5	ОК1-ОК6, ОК8. ПК1.1.,ПК1.2., ПК1.3.,ПК1.4., ПК2.1.,ПК3.1., ПК3.2., У.1-У.3 3.1-3.4
<b>Раздел 2. Сопротивление материалов</b>			<b>24</b>	ОК1-ОК6, ОК8. ПК1.1.,ПК1.2., ПК1.3.,ПК1.4., ПК2.1.,ПК3.1., ПК3.2., У.1-У.3 3.1-3.4
<b>Тема 2.1. Основы теории сопротивления материалов</b>	Содержание учебного материала		2	ОК1-ОК6, ОК8. ПК1.1.,ПК1.2., ПК1.3.,ПК1.4., ПК2.1.,ПК3.1., ПК3.2., У.1-У.3 3.1-3.4
	<b>Лекции (уроки):</b>		2	
	1.	Основные понятия, допущения. Метод сечений. Напряжение		
	Самостоятельная работа обучающихся <i>"Растяжение и сжатие материалов"</i> (построить эпюры продольных сил, внутренних напряжений и перемещений сечений бруса)		5	
<b>Тема 2.2. Основные виды деформации</b>	Содержание учебного материала		20	ОК1-ОК6, ОК8. ПК1.1.,ПК1.2., ПК1.3.,ПК1.4., ПК2.1.,ПК3.1., ПК3.2., У.1-У.3 3.1-3.4
	<b>Лекции (уроки):</b>		18	
	1.	Растяжение и сжатие. Основные понятия Эпюры продольных сил, нормальных напряжений, осевых перемещений сечений.		
	2.	Закон Гука. Коэффициент Пуассона. Решение задач		
	3.	Механические испытания материалов. Механические характеристики. Виды напряжений. Условия прочности и жесткости.		
	4.	Виды расчетов на прочность и жесткость. Решение задач.		
	5.	Практические расчеты на срез и смятие.		
	6.	Кручение. Основные понятия. Условия прочности и жесткости. Решение задач.		
	7.	Расчет цилиндрических пружин растяжения и сжатия.		



	8.	Геометрические характеристики плоских сечений. Решение задач		
	9.	Изгиб. Основные понятия. Расчет на жесткость при изгибе. Гипотезы прочности и их применения		
	<b>Практические занятия</b>		2	ОК1-ОК6, ОК8.
	1.	<b>Практическое занятие № 8</b> <i>Расчет на прочность и жесткость при растяжении, сжатии, кручении(опорный конспект)</i>		ПК1.1.,ПК1.2., ПК1.3.,ПК1.4., ПК2.1.,ПК3.1., ПК3.2., У.1-У.3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b> <i>Изучить характеристики фрикционной передачи</i>		5	3.1-3.4
<b>Тема 2.3. Расчет на устойчивость</b>	Содержание учебного материала		2	ОК1-ОК6, ОК8.
	<b>Лекции (уроки):</b>		2	ПК1.1.,ПК1.2., ПК1.3.,ПК1.4., ПК2.1.,ПК3.1., ПК3.2., У.1-У.3
	1.	Основные понятия. Условие устойчивости. Формула Эйлера. Формула Ясинского.		3.1-3.4
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> <i>«Достоинства и недостатки червячных передач» (составить опорный конспект).</i>		5	
<b>Раздел 3. Детали машин</b>			<b>27</b>	ОК1-ОК6, ОК8.
<b>Тема 3.1 Передачи</b>	Содержание учебного материала		18	ПК1.1.,ПК1.2., ПК1.3.,ПК1.4., ПК2.1.,ПК3.1., ПК3.2., У.1-У.3
	<b>Лекции (уроки):</b>		8	3.1-3.4
	1.	Основные понятия. Критерии работоспособности. Расчет многоступенчатого привода.		
	2.	Основные понятия о зубчатых передачах. Характеристики, классификация и область применения зубчатых передач. Краткие сведения об изготовлении зубчатых колес. Материалы и допускаемые напряжения. Сравнительная характеристика зубчатых передач.		
	3.	Общие сведения о червячных передачах. Общие сведения о редукторах. Передача винт-гайка .		
	4.	Общие сведения о ременных и цепных передачах.		
	<b>Практические занятия</b>		10	
	1.	<b>Практическое занятие № 9</b> <i>«Кинематический и силовой расчет цилиндрической многоступенчатой передачи»</i>	2	ОК1-ОК6, ОК8.
	2.	<b>Практическое занятие № 10</b> Основные параметры зубчатого колеса по его замерам	2	ПК1.1.,ПК1.2., ПК1.3.,ПК1.4., ПК2.1.,ПК3.1., ПК3.2., У.1-У.3
	3.	<b>Практическое занятие №11</b> Изучение конструкции цилиндрического редуктора	2	3.1-3.4
	4.	<b>Практическое занятие №12</b> Изучение конструкции конического редуктора	2	

	5.	<b>Практическое занятие №13</b> Изучение конструкции червячного редуктора	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Индивидуальный проект " <i>Передача винт-гайка</i> "		5	
<b>Тема 3.2</b> <b>Детали, обслуживающие передачи</b>	Содержание учебного материала		6	ОК1-ОК6, ОК8. ПК1.1.,ПК1.2., ПК1.3.,ПК1.4., ПК2.1.,ПК3.1., ПК3.2., У.1-У.3 3.1-3.4
	<b>Лекции (уроки):</b>		6	
	1.	Валы и оси, их назначение и классификация. Элементы конструкций, материалы валов и осей.	6	
	2.	Опоры валов и осей. Общие сведения. Подшипники скольжения. Подшипники качения		
	3.	Муфты. Назначение и классификация муфт. Устройство и принцип действия основных типов муфт. Подбор стандартных и нормализованных муфт		
	Самостоятельная работа обучающихся <i>Решение разноуровневых задач</i>		5	
<b>Тема 3.3.</b> <b>Соединения</b>	Содержание учебного материала		3	ОК1-ОК6, ОК8. ПК1.1.,ПК1.2., ПК1.3.,ПК1.4., ПК2.1.,ПК3.1., ПК3.2., У.1-У.3 3.1-3.4
	<b>Лекции (уроки):</b>		3	
	1.	Неразъемные и разъемные соединения. Резьбовые соединения. Общие сведения	3	
	2.	Шпоночные и шлицевые соединения. Классификация, сравнительная характеристика. Подбор параметров призматических шпоночных соединений из стандартного ряда		
	Самостоятельная работа обучающихся <i>Подготовка ответов на контрольные вопросы.</i> <i>Подготовка к защите практических работ</i>		8	
<b>Всего:</b>			<b>143</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия лаборатории технической механики  
Лаборатория технической механики

Перечень основного оборудования, учебно-наглядных пособий:

- комплект мебели для преподавателя,
- комплект мебели для обучающихся на 25 посадочных мест,
- доска аудиторная,
- комплект моделей редукторов разборных,
- установка для изучения подшипников жидкостного трения, комбинированных опор, подшипников качения,
- лабораторная установка для изучения нарезания зубчатых колес методом обката;
- модели рычажных механизмов,
- лабораторная установка для динамической балансировки ротора,
- лабораторная установка по исследованию механических передач,
- штангенциркули ШЦ-1-125,
- микрометры МК-25,
- измеритель деформации тензометрический цифровой многоканальный – 5 шт.,
- индикатор часового типа ИЧ-10-МН – 3 шт.,
- линейки стальные измерительные 300 мм,
- линейки стальные измерительные 500 мм,
- измеритель деформации тензометрический ИТЦ -03-11 – 4 шт.
- портативный прибор для измерения шероховатости TR-200
- компьютер,
- мультимедиа-проектор,
- экран настенный.

Программное обеспечение:

- Microsoft Windows 7 (лицензия №61046615, авторизованный номер лицензиата 91049631ZZE1410),
- Microsoft Office 2003 (лицензия №41764220, авторизованный номер лицензиата 61748179ZZE0902),
- PN KL 4851RATFQ Kaspersky WorkSpace Security Russian Edition. 250-499 User 1 year Educational Renewal License (Лицензионное соглашение № ДОА300419/1-1/175).

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

##### Электронные издания

1. Асадулина, Е. Ю. Техническая механика: сопротивление материалов : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. Ю. Асадулина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 265 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10536-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/453443>

2. Ахметзянов, М. Х. Техническая механика (сопротивление материалов) : учебник для среднего профессионального образования / М. Х. Ахметзянов, И. Б. Лазарев. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 297 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-09308-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/451277>

3. Олофинская, В. П. Техническая механика. Сборник тестовых заданий : учебное пособие / В.П. Олофинская. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2020. — 132 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-91134-492-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1078979>

4. Олофинская, В. П. Детали машин. Основы теории, расчета и конструирования : учебное пособие / В.П. Олофинская. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 72 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-00091-541-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1190665>

#### **Периодические издания:**

1. Вестник машиностроения. Ежемесячный научно-технический и производственный журнал. М.: ООО Издательство «Инновационное машиностроение»
2. Ремонт, восстановление, модернизация. Ежемесячный производственный, научно-технический и учебно-методический журнал. М.: Издательство ООО «Наука и технологии»
3. Мехатроника, автоматизация, управление. Ежемесячный теоретический и прикладной научно-технический журнал. ООО «Издательство «Новые технологии»

### **3.3 Общие требования к организации образовательного процесса**

Занятия по учебной дисциплине проводятся как в традиционной форме, так и с использованием активных и интерактивных форм и методов проведения занятий (деловые и ролевые игры, разбор конкретных ситуаций, групповые дискуссии, мозговой штурм (мозговая атака) и др.), информационных технологий. В комплекте оценочных средств, методических указаниях представлены задания активного и интерактивного обучения. Консультативная помощь студентам оказывается еженедельно.

Освоению данной дисциплины предшествует изучение следующих дисциплин: ЕН.01 "Математика", ОУД.08 "Физика", ОП.05 "Материаловедение", ОП.01 "Инженерная графика", ОП.03 "Метрология, стандартизация и сертификация".

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

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения опроса, практических занятий, самостоятельных и контрольных работ, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Оценка качества освоения учебной программы включает текущий контроль успеваемости, промежуточную аттестацию по итогам освоения дисциплины.

Текущий контроль проводится в форме устного и письменного опросов, проверки подготовки рефератов, сообщений, докладов, защиты результатов выполнения контрольных, практических, самостоятельных работ.

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена в четвёртом семестре.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
1	2	3
<p>ПК 1.1. Осуществлять технологические операции по производству черных металлов.</p> <p>У.1 производить расчеты механических передач и простейших сборочных единиц;</p> <p>У.2 читать кинематические схемы;</p> <p>У.3 определять напряжения в конструкционных элементах.</p> <p>З.1 основы технической механики;</p> <p>З.2 виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики;</p> <p>З.3 методику расчёта элементов конструкций на прочность, жёсткость и устойчивость при различных видах деформации;</p> <p>ПК 1.2. Использовать системы автоматического управления технологическим процессом.</p> <p>У.1 производить расчеты механических передач и простейших сборочных единиц;</p> <p>У.2 читать кинематические схемы;</p> <p>У.3 определять напряжения в конструкционных элементах.</p> <p>З.1 основы технической механики;</p> <p>З.2 виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики;</p> <p>З.3 методику расчёта элементов конструкций на прочность, жёсткость и устойчивость при различных видах деформации;</p> <p>З.4 основы расчётов механических передач и простейших сборочных единиц общего назначения.</p> <p>ПК 1.3. Эксплуатировать технологическое и подъемно-транспортное оборудование, обеспечивающее процесс производства черных металлов.</p> <p>ЗУ.1 производить расчеты механических передач и простейших сборочных единиц;</p> <p>У.2 читать кинематические схемы;</p> <p>У.3 определять напряжения в конструкционных элементах.</p> <p>З.1 основы технической механики;</p> <p>З.2 виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики;</p> <p>З.3 методику расчёта элементов конструкций на</p>	<p>Демонстрирует уверенное владение основами технической механики</p> <p>Перечисляет виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики</p> <p>Демонстрирует знание методик расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформаций</p> <p>Владеет расчетами механических передач и простейших сборочных единиц</p> <p>Производит расчеты механических передачи простейших сборочных единиц общего назначения</p> <p>Использует кинематические схемы</p> <p>Производит расчет напряжения в конструкционных элементах</p> <p>—оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал курса, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач;</p> <p>—оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал курса, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения;</p> <p>—оценка «удовлетворительно» вы-</p>	<p><b>Текущий контроль:</b></p> <p>Устный опрос</p> <p>Письменный опрос</p> <p>Экспертная оценка выполнения практической работы.</p> <p>Экспертная оценка выполнения самостоятельной работы</p> <p>Экзамен</p> <p><b>Промежуточная аттестация:</b></p> <p>Экзамен</p>

<p>прочность, жёсткость и устойчивость при различных видах деформации; 3.4основы расчётов механических передач и простейших сборочных единиц общего назначения.</p>	<p>ставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических задач; <b>–оценка «неудовлетворительно»</b> выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно.</p>	
<p>ПК 1.4. Анализировать качество сырья и готовой продукции. У.1 производить расчеты механических передач и простейших сборочных единиц; У.2 читать кинематические схемы; У.3 определять напряжения в конструкционных элементах. 3.1 основы технической механики; 3.2 виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики; 3.3методику расчёта элементов конструкций на прочность, жёсткость и устойчивость при различных видах деформации; 3.4основы расчётов механических передач и простейших сборочных единиц общего назначения.</p>		
<p>ПК 2.1. Планировать и организовывать собственную деятельность, работу подразделения, смены, участка, бригады, коллектива исполнителей. У.1 производить расчеты механических передач и простейших сборочных единиц; У.2 читать кинематические схемы; У.3 определять напряжения в конструкционных элементах. 3.1 основы технической механики; 3.2 виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики; 3.3методику расчёта элементов конструкций на прочность, жёсткость и устойчивость при различных видах деформации; 3.4основы расчётов механических передач и простейших сборочных единиц общего назначения.</p>		

<p>ПК.3.1.Принимать участие в разработке новых технологий и технологических процессов.</p> <p>У.1 определять напряжения в конструкционных элементах;</p> <p>У.2 читать кинематические схемы;</p> <p>У.3 производить расчеты механических передач и простейших сборочных единиц;</p> <p>3.1 основы технической механики;</p> <p>3.2виды механизмов, их механические и технические характеристики;.</p> <p>3.3методику расчёта элементов конструкций на прочность, жёсткость и устойчивость при различных видах деформации;</p> <p>3.4основы расчётов механических передач и простейших сборочных единиц общего назначения;</p>		
<p>ПК.3.2. Участвовать в оценке и обеспечении экономической эффективности.</p> <p>У.1 определять напряжения в конструкционных элементах;</p> <p>У.2 читать кинематические схемы;</p> <p>У.3 производить расчеты механических передач и простейших сборочных единиц;</p> <p>3.1 основы технической механики;</p> <p>3.2виды механизмов, их механические и технические характеристики;.</p> <p>3.3методику расчёта элементов конструкций на прочность, жёсткость и устойчивость при различных видах деформации;</p> <p>3.4основы расчётов механических передач и простейших сборочных единиц общего назначения.</p>		
<p><b>Общие компетенции (ОК:)</b></p>		
<p>ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.</p> <p>У.1 определять напряжения в конструкционных элементах;</p> <p>У.2 читать кинематические схемы;</p> <p>У.3 производить расчеты механических передач и простейших сборочных единиц;</p> <p>3.1 основы технической механики;</p> <p>3.2виды механизмов, их механические и технические характеристики;.</p> <p>3.3методику расчёта элементов конструкций на прочность, жёсткость и устойчивость при различных видах деформации;</p> <p>3.4основы расчётов механических передач и простейших сборочных единиц общего назначения;</p> <p>ОК2. Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.</p> <p>У.1 определять напряжения в конструкционных элементах;</p> <p>У.2 читать кинематические схемы;</p> <p>У.3 производить расчеты механических передач и простейших сборочных единиц;</p> <p>3.1 основы технической механики;</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- применяет основы технической механики при выполнении практических работ в профессиональной деятельности</li> <li>- демонстрирует способности делать выводы и выработать рекомендации по выбору передач и простейших механизмов</li> <li>- демонстрирует умения оптимального выбора механизмов, в зависимости от их кинематических и динамических характеристик</li> <li>- использует умение применять изученные понятия, методы для решения задач практического характера</li> <li>- использует методику расчётов механических передач и простейших сборочных единиц при выполнении практических работ в профессиональной деятельности</li> <li>- определяет виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики;</li> </ul> <p>—оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и</p>	<p><b>Текущий контроль:</b> Устный опрос Письменный опрос Экспертная оценка выполнения практической работы. Экспертная оценка самостоятельной работы Экзамен</p> <p><b>Промежуточная аттестация:</b> Экзамен</p>

<p>3.2виды механизмов, их механические и технические характеристики;</p> <p>3.3методику расчёта элементов конструкций на прочность, жёсткость и устойчивость при различных видах деформации;</p> <p>3.4основы расчётов механических передач и простейших сборочных единиц общего назначения;</p>	<p>прочно усвоил программный материал курса, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач;</p>	
<p>ОК 3. Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях.</p> <p>У.1 определять напряжения в конструкционных элементах;</p> <p>У.2 читать кинематические схемы;</p> <p>У.3 производить расчеты механических передач и простейших сборочных единиц;</p> <p>3.1 основы технической механики;</p> <p>3.2виды механизмов, их механические и технические характеристики;</p> <p>3.3методику расчёта элементов конструкций на прочность, жёсткость и устойчивость при различных видах деформации;</p> <p>3.4основы расчётов механических передач и простейших сборочных единиц общего назначения;</p>	<p>—<b>оценка «хорошо»</b> выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал курса, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения;</p> <p>—<b>оценка «удовлетворительно»</b> выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических задач;</p>	
<p>ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.</p> <p>У.1 определять напряжения в конструкционных элементах;</p> <p>У.2 читать кинематические схемы;</p> <p>У.3 производить расчеты механических передач и простейших сборочных единиц;</p> <p>3.1 основы технической механики;</p> <p>3.2виды механизмов, их механические и технические характеристики;</p> <p>3.3методику расчёта элементов конструкций на прочность, жёсткость и устойчивость при различных видах деформации;</p> <p>3.4основы расчётов механических передач и простейших сборочных единиц общего назначения;</p>	<p>—<b>оценка «неудовлетворительно»</b> выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно.</p>	
<p>ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.</p> <p>У.1 определять напряжения в конструкционных элементах;</p> <p>У.2 читать кинематические схемы;</p> <p>У.3 производить расчеты механических передач и простейших сборочных единиц;</p> <p>3.1 основы технической механики;</p> <p>3.2виды механизмов, их механические и технические характеристики;</p> <p>3.3методику расчёта элементов конструкций на прочность, жёсткость и устойчивость при различных видах деформации;</p> <p>3.4основы расчётов механических передач и простейших сборочных единиц общего назначения;</p>		



<p>ОК 6. Работать в коллективе и команде, обеспечивать её сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями</p> <p>У.1 определять напряжения в конструкционных элементах;</p> <p>У.2 читать кинематические схемы;</p> <p>У.3 производить расчеты механических передач и простейших сборочных единиц;</p> <p>З.1 основы технической механики;</p> <p>З.2 виды механизмов, их механические и технические характеристики;</p> <p>З.3 методику расчёта элементов конструкций на прочность, жёсткость и устойчивость при различных видах деформации;</p> <p>З.4 основы расчётов механических передач и простейших сборочных единиц общего назначения.</p>		
<p>ОК8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.</p> <p>У.1 определять напряжения в конструкционных элементах;</p> <p>У.2 читать кинематические схемы;</p> <p>У.3 производить расчеты механических передач и простейших сборочных единиц;</p> <p>З.1 основы технической механики;</p> <p>З.2 виды механизмов, их механические и технические характеристики;</p> <p>З.3 методику расчёта элементов конструкций на прочность, жёсткость и устойчивость при различных видах деформации;</p> <p>З.4 основы расчётов механических передач и простейших сборочных единиц общего назначения.</p>		