

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Нестерова Людмила Викторовна

Должность: Директор филиала Инди (филиал) ФГБОУ ВО «ЮГУ»

Дата подписания: 09.04.2024 16:23:32

Уникальный программный ключ:

381fbc5f0c4ccc6e500e8bc981c25bb218288e85

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Индустириальный институт (филиал)  
Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
Высшего образования «Югорский государственный университет»  
(Инди (филиал) ФГБОУ ВО «ЮГУ»)



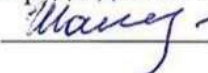
**ОП.03 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА**  
**15.02.12 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт**  
**промышленного оборудования (по отраслям)**

Нефтеюганск  
2023

РАССМОТРЕНО:

Предметной цикловой  
Комиссией специальных  
технических дисциплин  
Протокол № 7 от 23.03.2023г.

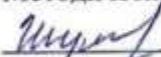
Председатель ПЦК

 И.А. Шарипова

СОГЛАСОВАНО:

Председатель

Методического совета

 Ю.Г. Шумский  
Протокол № 5 от 30.03.2023г.

СОГЛАСОВАНО:


Заместитель директора  
по образовательной деятельности

 / О.В. Гарбар

Руководитель  
учебно-производственного комплекса

 / Н.С. Бильтяева

Зав.библиотекой

 / С.А. Панчева

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС) по специальности 15.02.12 «Монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)» утвержденный приказом Минобрнауки России от 9 декабря 2016 года №1580 (далее – ФГОС СПО).

Разработчики:

  
(подпись, МП)

С.Л. Деулина  
(инициалы, фамилия)

Преподаватель  
(занимаемая должность)

## **1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **с общепрофессиональными дисциплинами:**

- ОП.01 Инженерная графика;
- ОП.02 Материаловедение;
- ОП.04 Метрология, стандартизация и подтверждение соответствия;
- ОП.05 Электротехника и основы электроники;
- ОП.06 Технологическое оборудование;
- ОП.07 Технология отрасли;
- ОП.08 Обработка металлов резанием, станки и инструменты;
- ОП.10 Экономика отрасли;
- ОП.11 Информационные технологии в профессиональной деятельности;
- ОП.12 Безопасность жизнедеятельности.

### **профессиональными модулями**

- ПМ.01. Осуществлять монтаж промышленного оборудования и пусконаладочные работы;
- ПМ.02. Осуществлять техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования;
- ПМ.03. Организовывать ремонтные, монтажные и наладочные работы по промышленному оборудованию.

### **1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01-11, ПК 1.1.- 1.3. ПК 2.1-2.4. ПК 3.1.-3.4	- производить расчеты механических передач и простейших сборочных единиц; - читать кинематические схемы; - определять напряжения в конструктивных элементах.	- 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.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Количество часов</b>
<b>Объем образовательной нагрузки</b>	220
<b>Всего часов учебных занятий</b>	194
в том числе:	
лабораторные работы	12
практические занятия	26
<b>Самостоятельная работа обучающегося</b>	12
<b>Промежуточная аттестация – в форме экзамена</b>	12

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Осваиваемые Элементы компетенции
1	2	3	
Введение		2	ОК 01-11
<b>Раздел 1. Теоретическая механика</b>		<b>40</b>	
<b>Тема 1.1. Основные понятия и аксиомы статики</b>	Основные понятия и аксиомы статики.	2	ОК 01-11 ПК 1.1-1.3. ПК 2.1.-2.4.  ПК 3.1.-3.4.
	Материальная точка, абсолютно твердое тело.		
	Сила, система сил, эквивалентные системы сил.		
	Равнодействующая и уравновешивающая силы.		
	Аксиомы статики.		
	Связи и реакции связей.		
	Определение направления реакций связей основных типов		
<b>Тема 1.2. Плоская система сходящихся сил</b>	Плоская система сходящихся сил	4	ОК 01-11 ПК 1.1-1.3. ПК 2.1.-2.4.  ПК 3.1.-3.4.
	Система сходящихся сил		
	Способы сложения двух сил.		
	Разложение силы на две составляющие		
	Определение равнодействующей системы сил геометрическим способом.		
	Силовой многоугольник		
	Условие равновесия в векторной форме		
	Проекция силы на ось, правило знаков.		
	Проекция силы на две взаимно перпендикулярные оси.		
	Аналитическое определение равнодействующей.		
	Условие равновесия в аналитической и геометрической формах.		
	Рациональный выбор координатных осей.		
	<b>Практическое занятие</b>	2	

	Составлять уравнения равновесия ПССС и определять реакции связей.		
<b>Тема 1.3. Пара сил и момент силы</b>	Пара сил и ее характеристики.		ОК 01-11 ПК 1.1-1.3.
	Момент пары.	2	

<b>относительно точки</b>	Эквивалентные пары.		ПК 2.1.-2.4. ПК 3.1.-3.4.
	Сложение пар.		
	Условие равновесия системы пар сил.		
	Момент силы относительно точки.		
<b>Тема 1.4. Плоская система произвольно расположенных сил</b>	Плоская система произвольно расположенных сил	4	ОК 01-11 ПК 1.1-1.3. ПК 2.1.-2.4. ПК 3.1.-3.4.
	Приведение силы к данной точке.		
	Приведение плоской системы сил к данному центру.		
	Главный вектор и главный момент системы сил.		
	Теорема Вариньона о моменте равнодействующей.		
	Равновесие плоской системы сил.		
	Уравнение равновесия и их различные формы		
	Блочные системы. Классификация нагрузок и виды опор.		
	Определение реакции опор и моментов защемления.		
	<b>Практическое занятие</b>	4	
	Составлять уравнения равновесия ПСПРС и определять реакции опор.		
<b>Тема 1.5. Пространственная система сил</b>	Пространственная система сил.	2	ОК 01-11 ПК 1.1-1.3. ПК 2.1.-2.4. ПК 3.1.-3.4.
	Проекция силы на ось, не лежащую с ней в одной плоскости.		
	Момент силы относительно оси.		
	Пространственная система сходящихся сил, её равновесие.		
	Пространственная система произвольно расположенных сил, её равновесие.		
<b>Тема 1.6. Центр тяжести</b>	Сила тяжести как равнодействующая вертикальных сил.		ОК 01-11 ПК 1.1-1.3. ПК 2.1.-2.4. ПК 3.1.-3.4.
	Центр тяжести тела	4	
	Центр тяжести простых геометрических фигур.		
	Определение центра тяжести простых геометрических фигур.		
	<b>Лабораторная работа</b> Определить центр тяжести плоской фигуры	2	
<b>Кинематика</b>			
<b>Тема 1.7. Основные понятия кинематики</b>	Основные понятия кинематики	2	ОК 01-11 ПК 1.1-1.3. ПК 2.1.-2.4.
	Основные характеристики движения: траектория, путь, время, скорость, ускорение		
<b>Тема 1.8 Кинематика точки</b>	Средняя скорость и скорость в данный момент.	4	ОК 01-11 ПК 1.1-1.3. ПК 2.1.-2.4.
	Ускорение полное, нормальное, касательное.		
	Частные случаи движения точки		

	Кинематические графики		ПК 3.1.-3.4.
<b>Тема 1.9. Простейшие движения твердого тела</b>	Простейшие движения твердого тела	2	ОК 01-11
	Поступательное движение		ПК 1.1-1.3.
	Вращательное движение твердого тела вокруг неподвижной оси.		ПК 2.1.-2.4.
	Частные случаи вращательного движения точки		ПК 3.1.-3.4
<b>Тема 1.10. Сложное движение точки</b>	Сложное движение точки	2	ОК 01-11
	Переносное, относительное и абсолютное движение точки.		ПК 1.1-1.3.
	Скорости этих движений		ПК 2.1.-2.4.
	Теорема сложения скоростей		ПК 3.1.-3.4.
<b>Тема 1.11. Сложное движение твердого тела</b>	Сложное движение твердого тела	2	ОК 01-11
	Плоскопараллельное движение		ПК 1.1-1.3.
	Разложение плоскопараллельного движения на поступательное и вращательное		ПК 2.1.-2.4.
	Определение абсолютной скорости любой точки тела		ПК 3.1.-3.4.
	Мгновенный центр скоростей, способы его определения.		
	Сложение двух вращательных движений		
<b>Динамика</b>			
<b>Тема 1.12. Основные понятия и аксиомы динамики</b>	Закон инерции	2	ОК 01-11
	Основной закон динамики.		ПК 1.1-1.3.
	Масса материальной точки		ПК 2.1.-2.4.
	Закон независимости действия сил.		ПК 3.1.-3.4.
	Две основные задачи динамики		
<b>Тема 1.13. Движение материальной точки. Метод кинетостатики</b>	Свободная и несвободная материальные точки.	2	ОК 01-11
	Сила инерции при прямолинейном и криволинейном движениях.		ПК 1.1-1.3.
	Принцип Даламбера		ПК 2.1.-2.4.
	Понятие о неуравновешенных силах инерции и их влиянии на работу машин		ПК 3.1.-3.4.
<b>Тема 1.14. Трение. Работа и мощность</b>	Виды трения	4	ОК 01-11
	Законы трения		ПК 1.1-1.3.
	Коэффициент трения		ПК 2.1.-2.4.
	Работа постоянной силы		ПК 3.1.-3.4.
	Работа при вращательном движении		
	Мощность. КПД		



	<b>Лабораторная работа</b> Определить коэффициент трения скольжения на наклонной плоскости	2	
<b>Тема 1.15. Общие теоремы динамики</b>	Общие теоремы динамики	2	ОК 01-11 ПК 1.1-1.3. ПК 2.1.-2.4. ПК 3.1.-3.4.
	Импульс силы		
	Количество движения		
	Теорема о количестве движения точки		
	Теорема о кинетической энергии точки		
	Основное уравнение динамики при поступательном и вращательном движениях твердого тела.		
	<b>Самостоятельная работа по первому разделу:</b> Распределённые нагрузки; Геометрический, аналитический способ определения равнодействующей ПССС; Основные свойства пары; Различные случаи приведения ПСПРС; Пространственная система сил; Основные определения теории механизмов и машин; Виды движения точки в зависимости от ускорений; Сложное движение точки; Основы динамики системы материальных точек	4	
<b>Раздел 2. Сопротивление материалов</b>		<b>46</b>	
<b>Тема 2.1 Основные положения</b>	Основные задачи сопротивления материалов.	4	ОК 01-11 ПК 1.1-1.3. ПК 2.1.-2.4. ПК 3.1.-3.4.
	Деформации упругие и пластические		
	Основные гипотезы и допущения		
	Классификация нагрузок и элементов конструкции		
	Силы внешние и внутренние		
	Метод сечений		
	Напряжение полное, нормальное и касательное		
<b>Тема 2.2 Растяжение и сжатие</b>	Внутренние силовые факторы при растяжении и сжатии	8	ОК 01-11 ПК 1.1-1.3. ПК 2.1.-2.4. ПК 3.1.-3.4.
	Эпюры продольных сил		
	Нормальное напряжение		
	Эпюры нормальных напряжений		
	Продольные и поперечные деформации		

	Закон Гука		
	Коэффициент Пуассона		
	Определение осевых перемещений поперечных сечений бруса		
	Испытание материалов на растяжение и сжатие при статическом нагружении		
	Диаграммы растяжения и сжатия пластичных и хрупких материалов		
	Напряжения предельные, допускаемые и расчетные		
	Коэффициент запаса прочности		
	Условие прочности.		
	<b>Практическое занятие</b>	4	
	Определение продольных сил, нормальных напряжений и перемещений. Построение эпюр продольных сил, нормальных напряжений, перемещений.		
<b>Тема 2.3 Практические расчеты на срез и смятие</b>	Срез, основные расчетные предпосылки, расчетные формулы, условие прочности	4	ОК 01-11 ПК 1.1-1.3. ПК 2.1.-2.4. ПК 3.1.-3.4.
	Смятие, условие расчета, расчетные формулы, условие прочности		
	Допускаемые напряжения		
	Примеры расчетов		
<b>Тема 2.4. Геометрические характеристики плоских сечений</b>	Статические моменты сечений	4	ОК 01-11 ПК 1.1-1.3. ПК 2.1.-2.4. ПК 3.1.-3.4.
	Осевые, центробежные и полярные моменты инерции		
	Главные оси и главные центральные моменты инерции		
	Осевые моменты инерции простейших сечений		
	Полярные моменты инерции круга и кольца		
	Определение главных центральных моментов инерции составных сечений, имеющих ось симметрии		
<b>Тема 2.5 Кручение</b>	Кручение	8	ОК 01-11 ПК 1.1-1.3. ПК 2.1.-2.4. ПК 3.1.-3.4.
	Чистый сдвиг		
	Закон Гука при сдвиге		
	Модуль сдвига		
	Внутренние силовые факторы при кручении		
	Эпюры крутящих моментов		
	Кручение бруса круглого поперечного сечения		

	Основные гипотезы		
	Напряжение в поперечном сечении		
	Угол закручивания		
	Расчеты на прочность и жесткость при кручении		
	Рациональное расположение колес на валу		
	Выбор рационального сечения вала при кручении		
	<b>Лабораторная работа</b> Определение модуля сдвига образца.	2	
<b>Тема 2.6 Изгиб</b>	Изгиб. Основные понятия и определения.		ОК 01-11 ПК 1.1-1.3. ПК 2.1.-2.4. ПК 3.1.-3.4.
	Классификация видов изгиба	8	
	Внутренние силовые факторы при прямом изгибе		
	Эпюры поперечных сил и изгибающих моментов		
	Нормальные напряжения при изгибе		
	Дифференциальные зависимости между изгибающим моментом, поперечной силой и интенсивностью распределенной нагрузки		
	Расчеты на прочность при изгибе		
	Рациональные формы поперечных сечений балок из пластинчатых и хрупких материалов		
	Понятие о касательных напряжениях при изгибе		
	Линейные угловые перемещения при изгибе, их определение		
	Расчеты на жесткость		
	<b>Лабораторная работа</b> Определение углов поворота и прогибов балки.	2	
	<b>Практическое занятие</b>	4	
	Определение поперечных сил и изгибающих моментов в характерных точках Построение эпюр поперечных сил, изгибающих моментов.		
<b>Тема 2.7. Сочетание основных деформаций. Изгиб с растяжением или сжатием. Изгиб и кручение. Гипотезы прочности</b>	Сочетание основных деформаций	2	ОК 01-11 ПК 1.1-1.3. ПК 2.1.-2.4. ПК 3.1.-3.4.
	Изгиб с растяжением и сжатием		
	Гипотезы прочности		
	Напряженное состояние в точке упругого тела		
	Виды напряженных состояний		
	Упрощенное плоское напряженное состояние		

	Назначение гипотез прочности		
	Эквивалентное напряжение		
	Гипотезе наибольших касательных напряжений		
	Гипотеза энергии формоизменения		
	Расчет бруса круглого поперечного сечения при сочетании основных деформаций		
	Изгиб и кручение		
<b>Тема 2.8</b> <b>Сопrotивление усталости</b>	Сопrotивление усталости	2	ОК 01-11 ПК 1.1-1.3. ПК 2.1.-2.4. ПК 3.1.-3.4.
	Циклы напряжений		
	Усталостное разрушение его причины и характер		
	Кривая усталости, предел выносливости		
	Факторы, влияющие на величину предела выносливости		
	Коэффициент запаса		
<b>Тема 2.9. Прочность при динамических нагрузках</b>	Прочность при динамических нагрузках	2	ОК 01-11 ПК 1.1-1.3. ПК 2.1.-2.4. ПК 3.1.-3.4.
	Понятие о динамических нагрузках		
	Силы инерции при расчете на прочность		
	Динамическое напряжение, динамический коэффициент		
<b>Тема 2.10. Устойчивость сжатых стержней</b>	Устойчивость сжатых стержней	4	ОК 01-11 ПК 1.1-1.3. ПК 2.1.-2.4. ПК 3.1.-3.4.
	Критическая сила, критическое напряжение, гибкость		
	Формула Эйлера		
	Формула Ясинского		
	Критерий стержней в зависимости от их гибкости		
	Расчеты на устойчивость сжатых стержней		
	<b>Самостоятельная работа по второму разделу:</b> Применение основных гипотез и допущений при расчётах; Расчёт цилиндрических винтовых пружин; Сочетание основных деформаций на практике; Прочность при динамических нагрузках. Расчёты на усталость. Устойчивость сжатых стержней. Понятие о продольном изгибе.	<b>4</b>	
<b>Раздел 3. Детали машин</b>		<b>64</b>	
<b>Тема 3.1. Основные положения</b>	Механизм, машина, деталь, сборочная единица	4	ОК 01-11 ПК 1.1-1.3. ПК 2.1.-2.4.
	Требования предъявляемые к машинам, деталям и сборочным единицам		

	Критерии работоспособности и расчета деталей машин		ПК 3.1.-3.4.
	Понятие о системе автоматизированного проектирования		
<b>Тема 3.2. Общие сведения о передачах</b>	Общие сведения о передачах		ОК 01-11 ПК 1.1-1.3. ПК 2.1.-2.4. ПК 3.1.-3.4.
	Назначение механических передач и их классификация по принципу действия	4	
	Передаточное отношение и передаточное число		
	Основные кинематические и силовые соотношения в передачах		
	Расчет многоступенчатого привода		
<b>Тема 3.3. Фрикционные передачи и вариаторы</b>	Фрикционные передачи и вариаторы	4	ОК 01-11 ПК 1.1-1.3. ПК 2.1.-2.4. ПК 3.1.-3.4.
	Принцип работы фрикционных передач с нерегулируемым передаточным числом		
	Цилиндрическая фрикционная передача		
	Виды разрушений и критерий работоспособности		
	Передача с бесступенчатым регулированием передаточного числа-вариаторы		
	Область применения, определение диапазона регулирования		
<b>Тема 3.4. Зубчатые передачи</b>	Общие сведения о зубчатых передачах	12	ОК 01-11 ПК 1.1-1.3. ПК 2.1.-2.4. ПК 3.1.-3.4.
	Характеристики, классификация и область применения зубчатых передач		
	Основные теории зубчатого зацепления		
	Зацепление двух эвольвентных колес		
	Зацепление шестерни с рейкой		
	Краткие сведения об изготовлении зубчатых колес		
	Подрезание зубьев		
	Виды разрушений зубчатых колес		
	ОК 01-11 ПК 1.1-1.3. ПК 2.1.-2.4. ПК 3.1.-3.4	Основные критерии работоспособности и расчета	
		Материалы и допускаемые напряжения	
		Прямозубые цилиндрические передачи	
		Геометрические соотношения	
		Силы, действующие в зацеплении зубчатых колес	
		Расчет на контактную прочность при изгибе	
		Косозубые цилиндрические передачи особенности геометрии и расчета	

	на прочность		
	Конические зубчатые передачи		
	Основные геометрические соотношения		
	Силы, действующие в передаче		
	Расчеты конических передач		
	Передачи с зацеплением Новикова		
	Планетарные зубчатые передачи		
	Принцип работы и устройство		
	<b>Лабораторное занятие</b> Изучение конструкции зубчатых колёс	2	
	<b>Практическое занятие:</b> Кинематический расчёт передачи. Выбор электродвигателя. Расчёт зубчатого цилиндрического редуктора. Расчёт зубчатого конического редуктора.	6	
<b>Тема 3.5</b> <b>Передача</b> <b>винт-гайка</b>	Винтовая передача		ОК 01-11 ПК 1.1-1.3. ПК 2.1.-2.4. ПК 3.1.-3.4.
	Передачи с трением скольжением и трением качения	2	
	Виды разрушения и критерии работоспособности		
	Материалы винтовой пары		
	Основы расчета передачи		
<b>Тема 3.6</b> <b>Червячная</b> <b>передача</b>	Общие сведения о червячных передачах	8	ОК 01-11 ПК 1.1-1.3. ПК 2.1.-2.4. ПК 3.1.-3.4.
	Червячная передача с Архимедовым червяком		
	Геометрические соотношения, передаточное число, КПД, силы действующие в зацеплении		
	Виды разрушения зубьев червячных колес		
	Материал звеньев		
	Расчет передачи на контактную прочность и изгиб		
	Тепловой расчет передачи		
	<b>Лабораторная работа</b> Изучение конструкции червячного редуктора.	2	
<b>Практическое занятие:</b> Расчёт червячного редуктора. Тепловой расчёт червячного редуктора.	2		
<b>Тема 3.7</b> <b>Общие</b>	Назначение и устройство, классификация		ОК 01-11

<b>сведения о редукторах</b>	Конструкция одно- и двухступенчатых редукторов	2	ПК 1.1-1.3. ПК 2.1.-2.4. ПК 3.1.-3.4.
	Моторы-редукторы		
	Основные параметры редукторов		
<b>Тема 3.8. Ременные передачи</b>	Общие сведения о ременных передачах	4	ОК 01-11 ПК 1.1-1.3. ПК 2.1.-2.4. ПК 3.1.-3.4.
	Детали ременных передач		
	Основные геометрические соотношения		
	Силы и напряжения в ветвях ремня		
	Передаточное число		
	Виды разрушений и критерий работоспособности		
	Расчет передач по тяговой способности		
<b>Тема 3.9. Цепные передачи</b>	Общие сведения о цепных передачах, классификация, детали передач	4	ОК 01-11 ПК 1.1-1.3. ПК 2.1.-2.4. ПК 3.1.-3.4.
	Геометрические соотношения		
	Критерии работоспособности		
	Проектировочный и проверочный расчет передачи.		
<b>Тема 3.10. Общие сведения о некоторых механизмах</b>	Плоские механизмы первого и второго рода.	2	
	Общие сведения, классификация, принцип работы.		
<b>Тема 3.11. Валы и оси.</b>	Валы и оси.	4	ОК 01-11 ПК 1.1-1.3. ПК 2.1.-2.4. ПК 3.1.-3.4.
	Классификация и назначение.		
	Элементы конструкций, материалы валов и осей.		
	Проектировочный и проверочные расчеты		
	<b>Практическое занятие:</b> Проектный и проверочный расчет валов редуктора. Уточнённый расчёт валов редуктора.	4	
<b>Тема 3.12. Опоры валов и осей</b>	Общие сведения.	4	ОК 01-11 ПК 1.1-1.3. ПК 2.1.-2.4. ПК 3.1.-3.4.
	Подшипники скольжения.		
	Виды разрушения, критерий работоспособности.		
	Расчеты на износостойкость и теплостойкость.		
	Подшипники качения.		
	Классификация, обозначение.		
	Особенности работы и причины выхода из строя		
	Подбор подшипников по динамической грузоподъемности		

	Смазка и уплотнение		
<b>Тема 3.13. Муфты</b>	Назначение и классификация муфт	4	ОК 01-11 ПК 1.1-1.3. ПК 2.1.-2.4.
	Устройство и принцип действия основных типов муфт		
	Подбор стандартных и нормализованных муфт		
<b>Тема 3.14. Неразъемные соединения деталей</b>	Соединения сварные, паяльные, клеевые		ПК 3.1.-3.4. ОК 01-11 ПК 1.1-1.3. ПК 2.1.-2.4. ПК 3.1.-3.4.
	Основные типы сварных швов и сварных соединений	4	
	Допускаемые напряжения		
	Расчет соединений при осевом нагружении		
	Общие сведения о клеевых и паяльных соединениях		
	Соединения с натягом		
<b>Тема 3.15. Разъемные соединения деталей</b>	Резьбовые соединения	4	ОК 01-11 ПК 1.1-1.3. ПК 2.1.-2.4.
	Расчет одиночного болта на прочность при постоянной нагрузке		
	Шпоночные и шлицевые соединения		
	<b>Самостоятельная работа по третьему разделу:</b> Выбор и применение различных видов соединений на практике. Выбор и расчёт ремённых и цепных передач в приводах. Подбор подшипников для конкретного механизма. Выбор муфты.	4	
	<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка</b>	196	



### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

#### 3.1 Требования к минимальному материально – техническому обеспечению

Кабинет «Технической механики». Кабинет оборудован: плакатами, принтером SAMSUNGML 2160, проектором Acer P 1220, монитором ЖК -LCD Beng, системным блоком IRU Office.

Помещение для самостоятельной работы. Читальный зал библиотеки. Оснащен рабочими местами, оборудованными компьютерами с выходом в сеть Интернет, доступом к электронно-библиотечным системам, МФУ Samsung, Ноутбук, Проектор, Лазерный МФУ HP, Экран настенный.

#### 3.2. Информационное обеспечение обучения

##### 3.2.1. Основные печатные издания

1. Олофинская, В.П. Техническая механика. Курс лекций с вариантами практических и тестовых заданий: учебное пособие / В.П. Олофинская. – 3-е изд., испр. – Москва: Неолит, 2019. - 352с. – ISBN 978-5-9908630-4-0. – Текст : непосредственный.

##### 3.2.2. Основные электронные издания

1. Завистовский, В. Э. Техническая механика : учебное пособие / В.Э. Завистовский. – Москва: ИНФРА-М, 2021. – 376 с. – (Среднее профессиональное образование). – ISBN 978–5–16–015256–1.– URL: <https://znanium.com/catalog/product/1190673> – Текст : электронный.
2. Техническая механика / Л. Н. Гудимова, Ю. А. Епифанцев, Э. Я. Живаго, А. В. Макаров. – 2-е изд., стер. (полноцветная печать). – Санкт-Петербург : Лань, 2023. – 324 с. – ISBN 978-5-507-45644-4.– URL: <https://e.lanbook.com/book/277055> – Текст : электронный.
3. Олофинская, В. П. Детали машин. Основы теории, расчета и конструирования : учебное пособие / В.П. Олофинская. – Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. – 72 с. - ISBN 978-5-00091-541-7. - Текст : электронный. – URL: <https://znanium.com/catalog/product/1190665> – Текст : электронный.

##### 3.2.3. Дополнительные источники

1. Сборник коротких задач по теоретической механике / О. Э. Кепе, Я. А. Виба, О. П. Грапис [и др.]. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2023. – 368 с. – ISBN 978-5- 507-47817-0. –URL: <https://e.lanbook.com/book/328658> – Текст : электронный.
2. Техническая механика. Практикум / Э. Я. Живаго, Л. Н. Гудимова, Ю. А. Епифанцев [и др.]. – 2-е изд., стер. (полноцветная печать). – Санкт-Петербург : Лань, 2023. – 372 с. – ISBN 978-5-507-45568-3.– URL: <https://e.lanbook.com/book/276410> – Текст : электронный.
3. Филатов, Ю. Е. Введение в механику материалов и конструкций / Ю. Е. Филатов. – 2-е изд., стер. – Санкт-Петербург : Лань, 2023. – 320 с. – ISBN 978-5-507-48414-0. - URL: <https://e.lanbook.com/book/352664> – Текст : электронный.
4. Хруничева, Т. В. Детали машин: типовые расчеты на прочность : учебное пособие / Т. В. Хруничева. – Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2022. – 224 с. - ISBN 978-5-8199-0846-4. –URL: <https://znanium.com/catalog/product/1832153> – Текст : электронный.

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

**Контроль и оценка** результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирование, а так же выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Развитие общих и профессиональных компетенций и обеспечивающих их умений и знаний оценивается следующими формами и методами контроля.

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки результатов обучения</b>
1	2
<b>Уметь:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• производить расчеты механических передач и простейших сборочных единиц;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- практические занятия</li> <li>- самостоятельная работа</li> <li>- тестовый контроль</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• читать кинематические схемы;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- самостоятельная работа</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• определять напряжения в конструкционных элементах;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- лабораторные работы</li> <li>- практическое занятие</li> <li>- индивидуальные задания</li> </ul>
<b>Знать:</b>	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• основы технической механики;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- практические занятия</li> <li>- тестовый контроль</li> <li>- внеаудиторная самостоятельная работа</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- практические занятия</li> <li>- тестовый контроль</li> <li>- индивидуальные задания</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• методику расчёта элементов конструкций на прочность, жёсткость и устойчивость при различных видах деформаций;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- практические занятия</li> <li>- тестовый контроль</li> <li>- внеаудиторная самостоятельная работа</li> </ul>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• основы расчётов механических передач и простейших сборочных единиц общего назначения;</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- практические занятия</li> <li>- выполнение индивидуальных заданий</li> </ul>