

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«ИРКУТСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»
Факультет среднего профессионального образования

УТВЕРЖДАЮ:
Председатель учебно-методической
комиссии факультета
 Н.Д. Пельменёва
« 24 » 03 2025 г.

ОП.03 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

Рабочая программа учебной дисциплины

Специальность	15.02.17 Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)
Квалификация	Техник-механик
Форма обучения	Очная
Год набора	2025
Составитель программы:	Чадаева В.В., преподаватель

2025г.

Программа составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 15.02.17 «Монтаж, техническое обслуживание, эксплуатация и ремонт промышленного оборудования (по отраслям)» с учетом примерной основной образовательной программы

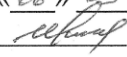
Программу составил:

Чадаева В.В., преподаватель

« 06 » 03 2025г. 

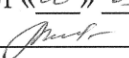
Программа одобрена на заседании цикловой комиссии технологии машиностроения

Протокол № 7 от « 06 » 03 2025г.

Председатель ЦК  И.В. Коломина

Программа согласована с цикловой комиссией монтаж, техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования

Протокол № 7 от « 06 » 03 2025г.

Председатель ЦК  Т.В. Данилова

Согласовано:

Зам. декана по учебной работе

« 06 » 03 2025г.  И.А. Чинская

Программа рассмотрена и рекомендована к утверждению на заседании учебно-методической комиссии факультета СПО ФГБОУ ВО ИРНИТУ

Протокол № 6 от « 14 » 03 2025г.

СОДЕРЖАНИЕ

1	ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	18
4	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	19

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Техническая механика»

1.1 Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: общепрофессиональный цикл.

Учебная дисциплина имеет практическую направленность и имеет межпредметные связи с общепрофессиональными дисциплинами ОП.06 Обработка металлов резанием, станки и инструменты, профессиональными модулями ПМ.01.Монтаж, испытания промышленного (технологического) оборудования, пусконаладочных работ и сдача его в эксплуатацию.

1.2 Цель и планируемые результаты освоения учебной дисциплины

В результате изучения дисциплины студент должен освоить следующие общие и профессиональные компетенции:

Перечень общих компетенций

Код	Наименование общих компетенций
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Перечень профессиональных компетенций

Код	Наименование профессиональных компетенций
ПК 1.2	Проводить сборку, регулировку, дефектовку агрегатов промышленного (технологического) оборудования
ПК 1.3	Производить оценку состояния промышленного (технологического) оборудования после выполнения наладочных работ, контроль технического состояния оборудования при вводе в эксплуатацию

Требования к планируемым результатам освоения дисциплины представлены в таблице:

Коды компетенций (ОК, ПК)	Умения	Знания
ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.2, ПК 1.3	- производить расчеты механических передач и простейших сборочных единиц; - читать кинематические схемы; - определять напряжения в	- основы технической механики; - виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики;

	конструкционных элементах.	- 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

Вид учебной работы		Объем в часах
Учебная нагрузка обучающихся:		116
из них вариативная часть:		44
в том числе:		
лекции, уроки, семинары		46
практические занятия		36
лабораторные занятия		10
курсовой проект (работа)		-
самостоятельная работа обучающихся		12
Промежуточная аттестация в форме экзамена	4 семестр	12
в том числе:		
консультации	4 семестр	2
самостоятельная работа	4 семестр	6
экзамен	4 семестр	4

Вариативная часть направлена на углубление подготовки обучающихся.

Вариативная часть составляет 44 часа. В дисциплине «Техническая механика» увеличен объем времени на углубление изучение тем и решение задач: Центр тяжести - 2 часа. Сила тяжести как равнодействующая вертикальных сил - 2 часа. Работа и мощность – 4 часа. Коэффициент полезного действия - 2 часа. Растяжение и сжатие - 6 часов. Геометрические характеристики плоских сечений - 4 часа. Кручение - 2 часа. Изгиб - 6 часов. Устойчивость сжатых стержней – 2 часа. Передачи - 4 часа. Валы и оси – 2 часа. Редукторы - 2 часа. Муфты - 2 часа. Неподвижные соединения деталей- 4 часа.

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

Наименование разделов и тем	Содержание и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций формирования которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Статика. Кинематика. Динамика		28	
Тема 1.1. Плоская система сходящихся сил	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.2, ПК 1.3
	1. Система сходящихся сил. Способы сложения двух сил. Разложение сил на две составляющие. Силовой многоугольник. Проекция силы на ось: правило знаков. Проекция силы на две взаимно перпендикулярные оси. Аналитическое определение равнодействующей плоской системы сходящихся сил. Геометрическое определение равнодействующей плоской системы сходящихся сил. Условие равновесия в геометрической и аналитической форме. Рациональный выбор системы координат.	2	
	Практические занятия		
	1. Практическая работа №1 Определение реакций связей.	2	
	Всего по теме:	4	
Тема 1.2. Пара сил	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.2, ПК 1.3
	1. Пара сил как силовой фактор. Момент пары, плечо пары, размерность. Эквивалентные пары. Свойство пар. Система пар сил. Приведение системы пар сил. Условие равновесия системы пар сил.	1	
	Всего по теме:	1	
Тема 1.3. Плоская система произвольно расположенн	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.2, ПК 1.3
	1. Момент силы относительно точки. Приведение силы к заданному центру. Приведение плоской системы произвольно расположенных сил к заданному центру. Главный вектор, главный момент. Теорема Вариньона о моменте равнодействующей. Условие равновесия плоской системы сил, три формы условия равновесия. Условия равновесия	2	

ых сил	плоской системы параллельных сил. Балочные системы. Классификация нагрузок: сосредоточенная сила, сосредоточенный момент, распределенная нагрузка. Понятие о статически неопределимых системах.		
	Практические занятия		
	1.Практическая работа №2 Определение главного вектора и главного момента плоской системы сил.	2	
	1.Практическая работа №3 Определение реакций опор.	2	
	Всего по теме:	6	
Тема 1.4. Трение	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.2, ПК 1.3
	1.Сила трения. Коэффициент трения. Трение скольжения. Равновесие тела на наклонной плоскости. Трение качения.	1	
	Всего по теме:	1	
Тема 1.5. Пространственная система сил	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.2, ПК 1.3
	1.Параллелепипед сил. Проекция силы на три взаимно перпендикулярные оси. Условие равновесия пространственной системы сходящихся сил. Момент силы относительно оси. Понятие о главном векторе и главном моменте произвольной пространственной системе сил. Условие равновесия произвольной пространственной системы сил в аналитической и векторной форме.	1	
	Практические занятия		
	1.Практическая работа №4 Определение реакций опор твердого тела.	4	
	Всего по теме:	5	
Тема 1.6. Центр тяжести	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.2, ПК 1.3
	1.Центр параллельных сил. Сила тяжести как равнодействующая параллельных вертикальных сил. Центр тяжести тела. Методы определения центра тяжести тела. Центр тяжести простых геометрических фигур. Определение центра тяжести плоских составных сечений и сечений составленных из стандартных профилей проката.	1	
	Практические занятия		
	1.Практическая работа №5 Определение центра тяжести составного сечения.	1	

	Всего по теме:	2	
Тема 1.7. Основные положения кинематики. Простейшие движения твердого тела	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.2, ПК 1.3
	1. Покой и движение. Кинематические параметры движения: траектория, расстояние, путь, время, скорость и ускорение. Способы задания движения. Средняя скорость в данный момент времени. Ускорение полное, нормальное и касательное. Частные случаи движения точки. Поступательное движение тела. Вращательное движение твердого тела вокруг неподвижной оси. Частные случаи вращательного движения точки. Линейные скорости и ускорения точек вращающегося твердого тела. Способы передачи вращательного движения. Понятие о передаточном отношении.	2	
	Практические занятия		
	1. Практическая работа №6 Определение параметров движения точки.	2	
	Всего по теме:	4	
Тема 1.8. Сложное движение точки. Сложное движение твердого тела	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.2, ПК 1.3
	1. Относительное, переносное и абсолютное движение точки. Скорость этих движений. Теорема о сложении скоростей. Плоскопараллельное движение твердого тела. Разложение плоскопараллельного движения на поступательное и вращательное. Определение абсолютной скорости любой точки тела. Мгновенный центр скоростей, способы его определения.	1	
	Всего по теме:	1	
Тема 1.9. Основные положения и аксиомы динамики	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.2, ПК 1.3
	1. Принцип инерции. Основной закон динамики. Масса материальной точки. Закон независимости действия сил. Закон действия и противодействия. Две основные задачи динамики.	1	
	Всего по теме:	1	
Тема 1.10. Движение материальной точки.	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.2, ПК 1.3
	1. Свободная и несвободная материальная точка. Сила инерции при прямолинейном и криволинейном движении. Принцип Даламбера: метод кинетостатики.	1	
	Всего по теме:	1	

Тема 1.11. Работа и мощность	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.2, ПК 1.3
	1. Работа постоянной силы при прямолинейном движении, единицы работы. Работа равнодействующей силы. Работа силы тяжести. Работа движущих сил и сил сопротивления. Мощность; единицы мощности. Понятие о коэффициенте полезного действия. Работа и мощность силы при вращательном движении.	1	
	Всего по теме:	1	
Тема 1.12. Общие теоремы динамики	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.2, ПК 1.3
	1. Импульс силы. Количество движения. Теорема о количестве движения точки. Теорема о кинетической энергии точки. Момент инерции тела. Основное уравнение динамики при поступательном и вращательном движениях твердого тела.	1	
	Всего по теме:	1	
Раздел 2. Сопротивление материалов		28	
Тема 2.1. Растяжение (сжатие)	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.2, ПК 1.3
	1. Деформируемое тело: упругость и пластичность. Основные задачи сопротивления материалов. Классификация нагрузок: поверхностные, объемные; статические динамические, повторно-переменные. Продольные и поперечные деформации при растяжении. Закон Гука. Коэффициент Пуассона. Определение осевых перемещений поперечных сечений бруса. Испытание материалов на растяжение и сжатие при статических нагрузках. Диаграмма растяжения пластичных и хрупких материалов. Механические характеристики. Коэффициент запаса прочности. Напряжения предельные, допускаемые, рабочие. Условие прочности. Расчеты на прочность	1	
	Практические занятия		
	1. Практическая работа №7 Построение эпюр продольных сил и нормальных напряжений, определение ΔL .	2	
	2. Практическая работа №8 Расчеты элементов конструкций на прочность и жесткость при растяжении (сжатии).	2	
	Всего по теме:	5	
Тема 2.2.	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 02,

Практические расчеты на срез и смятие	1.Закон Гука при сдвиге. Модуль сдвига. Закон парности касательных напряжений. Срез. Основные расчетные предпосылки, расчетные формулы, условия прочности. Смятие, условности расчета, расчетные формулы, условие прочности. Допускаемые напряжения. Примеры расчетов.	1	ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.2, ПК 1.3
	Практические занятия		
	1.Практическая работа №9 Выполнение расчетов шпоночных соединений на срез и смятие.	2	
	Всего по теме:	3	
Тема 2.3. Геометрические характеристики плоских сечений	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.2, ПК 1.3
	1.Статические моменты сечений. Осевые, полярные и центробежные моменты инерции. Главные оси и главные центральные моменты инерции. Осевые моменты инерции простейших сечений. Полярные моменты инерции круга, кольца. Определение главных центральных моментов инерции составных сечений, имеющих ось симметрии.	2	
	Практические занятия		
	1.Практическая работа №10 . Определение главных центральных моментов инерции составных сечений.	2	
	Всего по теме:	4	
Тема 2.4. Кручение	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.2, ПК 1.3
	1.Кручение бруса круглого поперечного сечения. Внутренние силовые факторы при кручении. Эпюры крутящих моментов. Кручение бруса круглого поперечного сечения. Основные гипотезы. Напряжения в поперечном сечении. Угол закручивания. Правила построения эпюр крутящих моментов. Алгоритм расчетов на прочность и жесткость при кручении. Рациональное расположение колес на валу. Выбор рационального сечения вала при кручении.	1	
	Практические занятия		
	1.Практическая работа №11 Построение эпюр крутящих моментов.	1	
	2.Практическая работа №12 Выполнение расчетов на прочность и жесткость при кручении.	2	
	Всего по теме:	4	
Тема 2.5.	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 02,

Изгиб	1.Основные понятия и определения. Классификация видов изгиба: прямой изгиб чистый и поперечный; косой изгиб чистый и поперечный. Внутренние силовые факторы при прямом изгибе: поперечная сила и изгибающий момент. Дифференциальные зависимости между изгибающим моментом, поперечной силой и интенсивностью распределенной нагрузки Правила построения эпюр поперечных сил и изгибающих моментов. Нормальные напряжения при изгибе в поперечных сечениях бруса при чистом изгибе. Закон распределения по поперечному сечению бруса. Расчеты на прочность при изгибе. Зависимость между изгибающим моментом и кривизной оси бруса. Жесткость сечения при изгибе. Линейные и угловые перемещения при прямом изгибе. Понятие о расчете балок на жесткость. Рациональные формы сечений балок при изгибе для пластичных и хрупких материалов. Понятие о касательных напряжениях при изгибе.	2	ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.2, ПК 1.3
	Практические занятия		
	1.Практическая работа №13 Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов.	2	
	Лабораторные занятия		
	1.Лабораторная работа №1 Расчеты на прочность при изгибе.	2	
	Всего по теме:	6	
Тема 2.6. Сложное сопротивление	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.2, ПК 1.3
	1.Напряженное состояние в точке упругого тела. Главные напряжения. Максимальные касательные напряжения. Виды напряженных состояний. Упрощенное плоское напряженное состояние. Назначение гипотез прочности. Эквивалентное напряженное состояние. Гипотеза наибольших касательных напряжений. Гипотеза энергии формоизменения. Расчет бруса круглого поперечного сечения при сочетании основных деформаций.	1	
	Практические занятия		
	1.Практическая работа №14 Расчет бруса круглого поперечного сечения при совместном действии изгиба и кручения.	3	
	Всего по теме:	4	
Тема 2.7.	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 02,

Сопротивление усталости	1. Циклы напряжений. Усталостное разрушение, его причины и характер. Кривая усталости, предел выносливости. Факторы, влияющие на величину предела выносливости. Коэффициент запаса. Понятие о расчетах на усталость.	1	ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.2, ПК 1.3
	Всего по теме:	1	
Тема 2.8. Устойчивость сжатых стержней	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.2, ПК 1.3
	1. Понятие о динамических нагрузках. Силы инерции при расчете на прочность. Напряжения при динамических нагрузках. Понятие об устойчивых и неустойчивых формах равновесия. Критическая сила. Формула Эйлера при различных случаях опорных закреплений. Критическое напряжение. Гибкость. Пределы применимости формулы Эйлера. Формула Ясинского. Определение устойчивости сжатых стержней.	1	
	Всего по теме:	1	
Раздел 3. Детали машин		48	
Тема 3.1. Общие сведения о передачах	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.2, ПК 1.3
	1. Назначение механических передач и их классификация по принципу действия. Передаточное отношение и передаточное число. Основные кинематические и силовые соотношения в передачах. Расчет многоступенчатого привода.	2	
	Лабораторные занятия		
	1. Лабораторная работа №2 Кинематический и динамический расчет привода. Составление и чтение кинематических схем.	1	
	Всего по теме:	3	
Тема 3.2. Фрикционные передачи	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.2, ПК 1.3
	1. Принцип работы фрикционных передач с нерегулируемым передаточным числом. Цилиндрическая фрикционная передача. Основные геометрические и кинематические соотношения. Передачи с бесступенчатым регулированием передаточного числа - вариаторы. Область применения, определение диапазона регулирования. Основные сведения о расчете передачи на контактную прочность.	1	
	Всего по теме:	1	
Тема 3.3.	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 02,

Зубчатые передачи	1. Общие сведения о зубчатых передачах. Характеристики, классификация и область применения зубчатых передач. Основы теории зубчатого зацепления. Зацепление двух эвольвентных колес. Зацепление шестерни с рейкой. Краткие сведения об изготовлении зубчатых колес. Подрезание зубьев. Виды разрушений зубчатых колес. Основные критерии работоспособности и расчета. Материалы и допускаемые напряжения.	2	ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.2, ПК 1.3
	2. Прямозубые цилиндрические передачи. Геометрические соотношения. Силы, действующие в зацеплении зубчатых колес. Расчет на контактную прочность и изгиб.	1	
	3. Косозубые цилиндрические передачи. Особенности геометрии и расчета на прочность. Конические прямозубые передачи. Основные геометрические соотношения. Силы, действующие в передаче. Расчеты конических передач. Передачи с зацеплением Новикова. Планетарные зубчатые передачи, принцип работы и устройство.	1	
	Практические занятия		
	1. Практическая работа №15 Расчет цилиндрической зубчатой передачи по контактной прочности и напряжениям изгиба.	2	
	Лабораторные занятия		
	1. Лабораторная работа №3 Изучение конструкции цилиндрического редуктора.	2	
	Всего по теме:	8	
Тема 3.4. Передача винт-гайка	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.2, ПК 1.3
	1. Винтовая передача. Передачи с трением скольжения и трением качения. Виды разрушения. Материалы винтовой пары. Силовые соотношения и КПД винтовой пары. Расчет передачи. Основные параметры и расчетные коэффициенты.	1	
	Всего по теме:	1	
Тема 3.5. Червячная передача	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.2, ПК 1.3
	1. Общие сведения о червячных передачах. Червячная передача с Архимедовым червяком. Геометрические соотношения, передаточное число, КПД. Силы, действующие в зацеплении. Виды разрушения зубьев червячных колес. Материалы звеньев.	1	
	Лабораторные занятия		
	1. Лабораторная работа №4 Расчет червячной передачи по контактным напряжениям.	1	
	2. Лабораторная работа №5 Изучение конструкции червячного редуктора.	1	

	Самостоятельная работа. Подготовка доклада «Особенности обработки червячных колес и червячных валов», « Применение червячных передач в оборудовании перерабатывающей промышленности»	3	
	Всего по теме:	6	
Тема 3.6. Общие сведения о редукторах	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.2, ПК 1.3
	1. Назначение, устройство, классификация. Конструкции одно- и двухступенчатых редукторов. Мотор-редукторы. Основные параметры редукторов.	1	
	Всего по теме:	1	
Тема 3.7. Ременные передачи	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.2, ПК 1.3
	1. Общие сведения о ременных передачах; устройство, достоинства и недостатки, область применения, классификация ременных передач: типы приводных ремней и их материалы, Способы натяжения ремней. Детали ременных передач. Основные геометрические соотношения. Силы и напряжения в ветвях ремня. Передаточное число. Критерии работоспособности и понятие о расчете ременной передачи.	1	
	Практические занятия		
	1. Практическая работа №16 Расчет ременной передачи	2	
	Всего по теме:	3	
Тема 3.8. Цепные передачи	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.2, ПК 1.3
	1. Общие сведения о цепных передачах; устройство, достоинства, недостатки, область применения, классификация, детали передач. Геометрические соотношения. Критерии работоспособности. Приводные цепи и звездочки. Краткие сведения о подборе цепей и их проверочном расчете.	1	
	Всего по теме:	1	
Тема 3.9. Общие сведения о некоторых	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.2, ПК 1.3
	Плоские механизмы первого и второго рода: рычажный, шарнирный четырехзвенник, кривошипно-ползунный, кулисный, мальтийский. Общие сведения, классификация, принцип работы, область применения.	1	

механизмах	Всего по теме:	1	
Тема 3.10. Валы и оси	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.2, ПК 1.3
	1. Валы и оси. Назначение и классификация. Элементы конструкций, материалы валов и осей. Основы расчета валов и осей на прочность и жесткость. Проверочный расчет на сопротивление усталости. Основы конструирования. Конструкции цилиндрических колес, конических колес, червячных колес. Конструкции валов. Основы компоновки ведущего и ведомого вала зубчатых и червячных передач.	1	
	Лабораторные занятия		
	1. Лабораторная работа №6 Разработка конструкции тихоходного вала редуктора	2	
	Самостоятельная работа обучающихся аудиторная 1.Выполнение эскиза тихоходного вала редуктора в САПР КОМПАС.	9	
	Всего по теме:	12	
Тема 3.11. Опоры валов и осей	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.2, ПК 1.3
	1. Общие сведения. Подшипники скольжения. Виды разрушения, критерии работоспособности. Расчеты на износостойкость и теплостойкость. Подшипники качения. Классификация, обозначение по ГОСТу. Особенности работы и причины выхода из строя. Подбор подшипников по динамической грузоподъемности. Смазка и уплотнения. Особенности конструирования опор длинных и коротких валов. Понятие о фиксирующей и плавающей опоре. Установка подшипников враспор и в растяжку. Краткие сведения о конструировании подшипниковых узлов.	1	
	Лабораторные занятия		
	1. Лабораторная работа №7 Подбор подшипников качения для тихоходного вала редуктора.	1	
	Всего по теме:	2	
Тема 3.12. Муфты	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.2, ПК 1.3
	1. Назначение и классификация муфт. Устройство и принцип действия основных типов муфт. Основы подбора стандартных и нормализованных муфт.	1	

	Всего по теме:	1	
Тема 3.13. Неразъемные соединения деталей	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.2, ПК 1.3
	1.Соединения сварные, паяные, клеевые. Сварные соединения: достоинства, недостатки, область применения. Основные типы сварных швов и сварных соединений. Допускаемые напряжения.	1	
	2.Общие сведения о клеевых и паяных соединениях. Достоинства, недостатки область применения. Соединения с натягом.		
	Практические занятия		
	1.Практическая работа №17 Расчет сварного соединения.	1	
	Всего по теме:	2	
Тема 3.14. Разъемные соединения	Содержание учебного материала		ОК 01, ОК 02, ОК 04, ОК 05, ОК 09, ПК 1.2, ПК 1.3
	1.Резьбовые соединения. Винтовая линия, винтовая поверхность и их образование. Основные типы резьб, их стандартизация, сравнительная характеристика и область применения, конструктивные формы резьбовых соединений. Стандартные крепежные изделия. Способы стопорения резьбовых соединений. Основы расчета резьбовых соединений при постоянной нагрузке.	2	
	2.Типы шпоночных соединений их сравнительная характеристика. Типы стандартных шпонок. Подбор шпонок и проверочный расчет соединения. Шлицевые соединения: достоинства, недостатки, область применения.	2	
	Практические занятия		
	1.Практическая работа №18 Расчет резьбового соединения при постоянной нагрузке.	2	
	Всего по теме:	6	
		104	
Консультации		2	
Самостоятельная работа промежуточной аттестации (решение типовых задач)		6	
Экзамен		4	
Всего:		116	

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения: кабинет «Техническая механика» оснащенный необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием, приведенным в примерной программе по данной специальности, помещение для самостоятельной работы обучающихся.

кабинет «Техническая механика» оснащен необходимым для реализации программы учебной дисциплины оборудованием.

Оборудование кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся -30 мест;
- рабочее место преподавателя;
- ПК - pentium 3.0/1Gb/200Gb;
- программное обеспечение общего и профессионального назначения
- разрывная машина малогабаритная;
- образцы материалов;
- посадочные места по количеству обучающихся -30 рабочих мест;
- рабочее место преподавателя;
- маркерная доска.

3.2 Информационное обеспечение

Перечень основной и дополнительной литературы, электронных ресурсов:

Основная литература:

1. Вереина Л.И., Краснов М.М. Техническая механика : учебник для студ. Учреждений сред. проф. образования — 7-е изд., стер. — М. : Издательский центр «Академия», 2021. — 352 с

2. Асадулина, Е. Ю. Сопротивление материалов : учебное пособие для среднего профессио-нального образования / Е. Ю. Асадулина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 279 с.

3. Иванов, М. Н. Детали машин : учебник для среднего профессионального образования / М. Н. Иванов, В. А. Финогенов. — 16-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 409 с. — (Профессиональное образование).

4. Техническая механика : учебник для студ. Учреждений сред. проф. образования / Л. И.Вереина, М. М.Краснов. — 7-е изд., стер. — М. : Издательский центр «Академия», 2021. — 352 с

5. Сафонова, Г. Г. Техническая механика : учебник / Г.Г. Сафонова, Т.Ю. Артюховская, Д.А. Ермаков. - Москва : ИНФРА-М, 2020. — 320 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-012916-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1074607>

6. Кондратова, Е. В. Сопротивление материалов : учебное пособие / Е.В. Кондратова. — Москва : ИНФРА-М, 2021. — 185 с. — (Военное образование). - ISBN 978-5-16-016340-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1099275>

Дополнительная литература:

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. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1190673>

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины предусматривает следующие контрольно-оценочные средства:

Коды компетенций (ОК, ПК)	Контрольно-оценочные средства
ОК 01	- устный опрос; - тестовые задания для текущего контроля; - экзамен
ОК 02	- устный опрос; - практические работы 1-18; - лабораторная работа 1-7; - тестовые задания для текущего контроля; - экзамен
ОК 04	- устный опрос; - практические работы 1-18; - лабораторная работа 1-7; - тестовые задания для текущего контроля; - экзамен
ОК 05	- устный опрос; - практические работы 1-18; - лабораторная работа 1-7; - тестовые задания для текущего контроля; - экзамен
ОК 09	- устный опрос; - практические работы 1-18; - лабораторная работа 1-7; - тестовые задания для текущего контроля; - экзамен
ПК 1.2	- устный опрос; - практические работы 1-18; - лабораторная работа 1-7; - тестовые задания для текущего контроля; - экзамен
ПК 1.3	- устный опрос; - практические работы 1-18; - лабораторная работа 1-7; - тестовые задания для текущего контроля; - экзамен