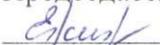


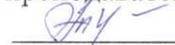
РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.02 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

Форма обучения	<u>очная</u> (очная, заочная)
Курс	<u>2</u>
Семестр	<u>3,4</u>

Рабочая программа разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, утвержденного Приказом Минпросвещения России от 14 июня 2022 № 444 (зарегистрированного Министерством юстиции Российской Федерации 1 июля 2022, регистрационный № 69122) и на основании примерной основной образовательной программы по специальности 15.02.16 Технология машиностроения

Рабочая программа рассмотрена
на заседании ЦК ТМиРПО
Протокол № 9 от «12» апреля 2023 г.
Председатель ЦК
 Т.Ю. Ежижанская

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора по УМР
 Т.Б. Балобанова
« 21 » 04 2023 г.

Рабочую программу разработал:
преподаватель высшей квалификационной категории, инженер - механик
 Т.П. Тужик

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.03 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

1.1. Место дисциплины в структуре образовательной программы: дисциплина входит в общепрофессиональный цикл.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09	<ul style="list-style-type: none"> - анализировать конструкции, заменять реальный объект расчетной схемой; - применять при анализе механического состояния понятия и терминологию технической механики; - выделять из системы тел рассматриваемое тело и силы, действующие на него; - определять характер нагружения и напряженное состояние в точке элемента конструкций; - выбирать детали и узлы на основе анализа их свойств для конкретного применения; - проводить несложные расчеты элементов конструкции на прочность и жесткость; - читать кинематические схемы 	<ul style="list-style-type: none"> - основные понятия и аксиомы теоретической механики, законы равновесия и перемещения тел; - методики выполнения основных расчетов по теоретической механике, сопротивлению материалов и деталям машин; - методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при растяжении, сжатии, кручении и изгибе; - методику определения статических и динамических нагрузок на элементы конструкций, кинематические и динамические характеристики машин и механизмов; - основы проектирования деталей и сборочных единиц

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем учебной дисциплины	86
в том числе:	
теоретическое обучение	24
практические занятия	46
Самостоятельная работа	8
Консультации	4
Промежуточная аттестация в форме экзамена	4

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций
1	2	3	4
Раздел 1. Основы теоретической механики		38	
Тема 1.1. Основные понятия и аксиомы статики. Плоская система сходящихся сил	Содержание		ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09
	1. Материальная точка, абсолютно твердое тело. Сила, система сил, эквивалентные системы сил. Равнодействующая и уравнивающая силы. Аксиомы статики. Связи и реакции связей. Определение направления реакций связей основных типов.	2	
	2. 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.		
	3. 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.		
	Практические занятия	4	
	Практическая работа №1. Определение равнодействующей ПССС графическим способом.	2	
	Практическая работа №2. Определение равнодействующей ПССС методом проекций.	2	
Самостоятельная работа обучающихся	2		
Самостоятельная работа № 1 Проекция силы на ось	2		
Тема 1.2. Пара сил. Плоская система произвольно расположенных сил	Содержание		ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09
	1. Пара сил и её характеристики. Момент пары. Эквивалентные пары. Сложение пар. Условие равновесия системы пар сил. Момент силы относительно точки.	1	
	2. Плоская система произвольно расположенных сил. Приведение силы к данной точке. Приведение плоской системы сил к данному центру.		
3. Главный вектор и главный момент системы сил. Теорема Вариньона о			

	<p>момента равнодействующей.</p> <p>4. Равновесие плоской системы сил. Уравнения равновесия и их различные формы</p> <p>5. Балочные системы. Классификация нагрузок и виды опор. Определение реакций опор и моментов защемления.</p>		
	Практические занятия	7	
	Практическая работа №3. Определение реакций опоры одноопорной балки.	3	
	Практическая работа №4. Определение реакций опор двухопорной балки.	2	
	Практическая работа №5. Определение реакций опор двухопорной балки.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Самостоятельная работа № 2 Сообщение на тему: «Теоремы, характеризующие пару сил»	2	
Тема 1.3. Пространственная система сил	Содержание		
	<p>1. Пространственная система сил. Проекция силы на ось, не лежащую с ней в одной плоскости.</p> <p>2. Момент силы относительно оси. Пространственная система сходящихся сил, её равновесие.</p> <p>3. Пространственная система произвольно расположенных сил, её равновесие.</p>	2	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09
Тема 1.4. Центр параллельных сил. Центр тяжести	Содержание		
	<p>1. Сила тяжести как равнодействующая вертикальных сил.</p> <p>2. Центр тяжести тела. Центр тяжести простых геометрических фигур</p> <p>3. Определение центра тяжести составных плоских фигур.</p>		ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09
	Практические занятия	4	
	Практическая работа №6. Определение координат центра тяжести простых плоских фигур.	2	
	Практическая работа №7. Определение координат центра тяжести плоской сложной фигуры.	2	
Тема 1.5. Основные понятия кинематики. Простейшие движения точек и твердого тела	Содержание		
	<p>1. Сущность понятий: «пространство», «время», «траектория», «путь», «скорость», «ускорение».</p> <p>2. Способы задания движения точки: единицы измерения, взаимосвязь кинематических параметров движения естественный и координатный; обозначения.</p>	1	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09

	3. Простейшие движения твердого тела. Поступательное движение. Вращательное движение твердого тела вокруг неподвижной оси.		
Тема 1.6. Сложное движение точек и твердого тела	Содержание		
	1. Сложное движение точки. Переносное, относительное и абсолютное движение точки. Скорости этих движений. Теорема о сложения скоростей. 2. Сложное движение твердого тела. Плоскопараллельное движение. Разложение плоскопараллельного движения на поступательное и вращательное. 3. Определение абсолютной скорости любой точки тела. Мгновенный центр скоростей, способы его определения. Сложение двух вращательных движений.	1	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09
	Практические занятия		
	Практическая работа №8. Определение параметров движения точки	2	
	Самостоятельная работа обучающихся		
Самостоятельная работа № 3 Определение абсолютной скорости точки	2		
Тема 1.7. Аксиомы динамики	Содержание		
	1. Закон инерции. Основной закон динамики. Масса материальной точки. 2. Закон независимости действия сил. Закон действия и противодействия. Две основные задачи динамики.	1	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09
Тема 1.8. Силы инерции при различных видах движения	Содержание		
	1. Свободная и несвободная материальные точки. Сила инерции при прямолинейном и криволинейном движениях. 2. Принцип Даламбера. Понятие о неуравновешенных силах инерции и их влиянии на работу машин 3. Виды трения. Законы трения. Коэффициент трения. Работа постоянной силы. Работа силы тяжести. 4. Работа при вращательном движении. Мощность. Коэффициент полезного действия.	1	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09
	Практические занятия	4	
	Практическая работа №9. Решение задач с применением принципа Даламбера	2	
	Практическая работа №10. Применение конуса трения при решении задач	2	
Тема 1.9. Основные законы динамики	Содержание		
	1. Импульс силы. Количество движения. Теорема о количестве движения точки 2. Теорема о кинетической энергии точки.	2	ОК.01 ОК.02 ОК.03

	3. Основные уравнения поступательного и вращательного движений твердого тела: формулы для расчета моментов инерции некоторых однородных твердых тел.		ОК.09
Раздел 2.Соппротивление материалов		24	
Тема 2.1. Растяжение и сжатие материалов	Содержание		ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09
	1. Основные задачи сопротивления материалов. Деформации упругие и пластические. Основные гипотезы и допущения. Классификация нагрузок и элементов конструкции. Силы внешние и внутренние. Метод сечений. Напряжение полное, нормальное, касательное. 2. Внутренние силовые факторы при растяжении и сжатии. Эпюры продольных сил. Нормальное напряжение. Эпюры нормальных напряжений. Продольные и поперечные деформации. Закон Гука. Коэффициент Пуассона. Определение осевых перемещений поперечных сечений бруса. 3. Испытания материалов на растяжение и сжатие при статическом нагружении. Диаграммы растяжения и сжатия пластичных и хрупких материалов. Механические характеристики материалов. 4. Напряжения предельные, допускаемые и расчетные. Коэффициент запаса прочности. Условие прочности, расчеты на прочность.	1	
	Практические занятия	3	
	Практическая работа № 11. Расчет бруса на прочность при растяжении и сжатии	3	
Тема 2.2. Практические расчеты на срез и смятие	Содержание		ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09
	1. Срез, основные расчетные предпосылки, расчетные формулы, условие прочности. 2. Смятие, условия расчета, расчетные формулы, условие прочности. Допускаемые напряжения. Примеры расчетов.		
	Практические занятия	2	
	Практическая работа №12. Расчет соединения на прочность при срезе и смятии	2	
Тема 2.3. Кручение. Чистый сдвиг	Содержание		ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09
	1. Чистый сдвиг. Закон Гука при сдвиге. Модуль сдвига. 2. Внутренние силовые факторы при кручении. Эпюры крутящих моментов. Кручение бруса круглого поперечного сечения. 3. Основные гипотезы. Напряжения в поперечном сечении. Угол закручивания.		

	Расчеты на прочность и жесткость при кручении. Рациональное расположение колес на валу.		
	Практические занятия	4	
	Практическая работа № 13. Расчет бруса на прочность при кручении.	2	
	Практическая работа № 14. Расчет бруса на жесткость при кручении.	2	
Тема 2.4. Геометрические характеристики плоских сечений	Содержание		ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09
	1. Статические моменты сечений. Осевые, центробежные и полярные моменты инерции. Главные оси и главные центральные моменты инерции. 2. Осевые моменты инерции простейших сечений. Полярные моменты инерции круга и кольца 3. Определение главных центральных моментов инерции составных сечений, имеющих ось симметрии	1	
	Практические занятия	3	
	Практическая работа № 15. Определение осевых моментов инерции плоских сложных сечений	3	
Тема 2.5. Поперечный изгиб	Содержание		ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09
	1. Изгиб. Основные понятия и определения. Классификация видов изгиба. Внутренние силовые факторы при прямом изгибе. Эпюры поперечных сил и изгибающих моментов. Нормальные напряжения при изгибе. 2. Дифференциальные зависимости между изгибающим моментом, поперечной силой и интенсивностью распределенной нагрузки. Расчеты на прочность при изгибе. Рациональные формы поперечных сечений балок из пластичных и хрупких материалов. 3. Понятие о касательных напряжениях при изгибе. Линейные и угловые перемещения при изгибе, их определение. Расчеты на жесткость.	1	
	Практические занятия	5	
	Практическая работа № 16. Расчет на прочность при изгибе одноопорной балки.	3	
	Практическая работа № 17. Расчет на прочность при изгибе двухопорной балки.	2	
Тема 2.6. Сложное сопротивление	Содержание		ОК.01 ОК.02 ОК.03
	1. Сочетание основных деформаций. Изгиб с растяжением или сжатием. Гипотезы прочности. Назначение гипотез прочности.	1	

	2. Напряженное состояние в точке упругого тела. Виды напряженных состояний. Упрощенное плоское напряженное состояние 3. Эквивалентное напряжение. Гипотеза наибольших касательных напряжений. 4. Гипотеза энергии формоизменения. Расчет бруса круглого поперечного сечения при сочетании основных деформаций. Изгиб и кручение		ОК.09
Тема 2.7. Напряжения, переменные во времени	Содержание		ОК.01
	1. Сопротивление усталости. Циклы напряжений. Усталостное разрушение, его причины и характер. 2. Кривая усталости, предел выносливости. Факторы, влияющие на величину предела выносливости. Коэффициент запаса.	1	ОК.02 ОК.03 ОК.09
Тема 2.8. Прочность при динамических нагрузках	Содержание		
	1. Понятие о динамических нагрузках. Силы инерции при расчете на прочность. Динамическое напряжение, динамический коэффициент. 2. Критическая сила, критическое напряжение, гибкость. Формула Эйлера. Формула Ясинского. 3. Категории стержней в зависимости от их гибкости. Расчеты на устойчивость сжатых стержней.	2	ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09
Раздел 3. Детали машин		16	
Тема 3.1. Соединения деталей машин	Содержание		ОК.01
	1. Механизм, машина, деталь, сборочная единица. Требования, предъявляемые к машинам, деталям и сборочным единицам. Критерии работоспособности и расчета деталей машин. Понятие о системе автоматизированного проектирования. 2. Общие сведения о передачах. Назначение передач, их классификация по принципу действия. Передаточное отношение, передаточное число. Основные кинематические и силовые соотношения в передачах. Расчет многоступенчатого привода. 3. Неразъемные соединения. Соединения сварные, паяные, клеевые. Основные типы сварных швов и сварных соединений. Допускаемые напряжения. Расчет соединений при осевом нагружении. 4. Общие сведения о клеевых и паяных соединениях. Разъемные соединения. Резьбовые соединения. Расчет одиночного болта на прочность при постоянной нагрузке. Шпоночные и шлицевые соединения. Классификация, сравнительная	2	ОК.02 ОК.03 ОК.09

	характеристика.		
Тема 3.2. Фрикционные передачи и вариаторы	Содержание		ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09
	1. Работа фрикционных передач с нерегулируемым передаточным числом. 2. Цилиндрическая фрикционная передача. Виды разрушений и критерии работоспособности 3. Передача с бесступенчатым регулированием передаточного числа. Область применения, определение диапазона регулирования.		
	Практические занятия	2	
	Практическая работа № 18. Расчет фрикционной передачи	2	
Тема 3.3. Ременные передачи	Содержание		ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09
	1. Расчет ременных передач. Детали ременных передач. Основные геометрические соотношения. 2. Силы и напряжения в ветвях ремня. Передаточное число. Виды разрушений и критерии работоспособности.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	2	
	Самостоятельная работа № 4 Сообщение на тему: «Расчет клиноременной передачи»	2	
Тема 3.4. Зубчатые передачи	Содержание		ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09
	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. 2. Изготовление зубчатых колес. Подрезание зубьев. Виды разрушений зубчатых колес. Основные критерии работоспособности и расчета. Материалы и допускаемые напряжения. 3. Прямозубые цилиндрические передачи. Геометрические соотношения. Силы, действующие в зацеплении зубчатых колес. Расчет на контактную прочность и изгиб. Косозубые цилиндрические передачи. 4. Конические прямозубые передачи. Основные геометрические соотношения. Силы, действующие в передаче. Расчеты конических передач. Передачи с зацеплением Новикова. Планетарные зубчатые передачи. Принцип работы и устройство.		
	Практические занятия	4	
	Практическая работа № 19. Изучение конструкции цилиндрической зубчатой	2	

	передачи		
	Практическая работа № 20. Расчет прямозубой передачи на изгиб и контактную прочность	2	
Тема 3.5. Червячная передача. Передача винт-гайка	Содержание		ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09
	1. Общие сведения о червячных передачах. Червячная передача с Архимедовым червяком. Геометрические соотношения, передаточное число, КПД. Силы, действующие в зацеплении. 2. Виды разрушения зубьев червячных колес. Материалы звеньев. Расчет передачи на контактную прочность и изгиб. 3. Винтовая передача. Передачи с трением скольжения и трением качения. Виды разрушения и критерии работоспособности. Материалы винтовой пары. Основы расчета передачи.		
	Практические занятия	2	
	Практическая работа № 21. Расчет червячной передачи	2	
Тема 3.6. Валы и оси. Опоры валов и осей	Содержание		ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09
	1. Общие сведения. Подшипники скольжения. Виды разрушения, критерии работоспособности. Расчеты на износостойкость и теплостойкость 2. Подшипники качения. Классификация, обозначение. Особенности работы и причины выхода из строя. Подбор подшипников по динамической грузоподъемности. Смазывание и уплотнение.	1	
Тема 3.7. Муфты	Содержание		ОК.01 ОК.02 ОК.03 ОК.09
	1. Муфты. Назначение и классификация муфт. Устройство и принцип действия основных типов муфт. 2. Подбор стандартных и нормализованных муфт.	1	
Консультации		4	
Промежуточная аттестация в форме экзамена		4	
Всего		86	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебные занятия проводятся с применением интерактивных форм работы, которые стимулируют познавательную мотивацию обучающихся, помогают поддержать мотивацию обучающихся к получению знаний, налаживанию позитивных межличностных отношений, способствуют установлению доброжелательной атмосферы. Инициирование и поддержка исследовательской деятельности обучающихся в рамках реализации ими индивидуальных и групповых исследовательских проектов, дает возможность приобрести навык самостоятельного решения проблемы, навык генерирования и оформления собственных идей, навык уважительного отношения к чужим идеям, навык публичного выступления перед аудиторией, аргументирования и отстаивания своей точки зрения.

Для позитивного восприятия обучающимися требований преподавателя, привлечения их внимания к обсуждаемой на учебном занятии информации, активизации их познавательной деятельности между преподавателем и обучающимися устанавливаются доверительные отношения.

На учебном занятии соблюдаются общепринятые нормы поведения, правила общения со старшими (преподавателем) и сверстниками (обучающимися), принципы учебной дисциплины и самоорганизации.

3.1 Материально-техническое обеспечение реализации рабочей программы

Реализация рабочей программы учебной дисциплины ОП.03 Техническая механика обеспечена следующими специальными помещениями:

1. учебная аудитория для проведения лекционных (теоретических) и практических занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации – **кабинет Технической механики**, оснащенный:

- учебно-наглядными пособиями: плакаты, комплект демонстрационного материала по курсу "Теория машин и механизмов"-1 шт., комплект методических указаний;

- оборудованием: установка для механического синтеза 4-х шарнирного механизма – 1шт., механизм сбалансированного манипулятора – 1 шт., кулачково-рычажный механизм долбежного станка – 1 шт., механизм поршневого насоса – 1 шт., компьютер в комплекте – 1 шт., проектор – 1 шт.; экран – 1 шт., учебные столы – 15 шт., стулья – 30 шт., доска меловая – 1шт.

- программным обеспечением: лицензионное программное обеспечение общего и специального назначения Microsoft Windows; Microsoft Office Professional Plus; Zoom (бесплатная версия) – свободно-распространяемое ПО.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы учебной дисциплины библиотечный фонд укомплектован печатными и электронными образовательными и информационными ресурсами.

3.2.1. Основные источники

1. Асадулина Е. Ю. Техническая механика: сопротивление материалов : учебник и практикум для СПО / Е. Ю. Асадулина. - Издательство Юрайт, 2023. – 265 с. – Текст : электронный. – URL : <https://urait.ru/bcode/514398>

2. Атапин В.Г. Сопротивление материалов : учебник и практикум Для СПО / В. Г. Атапин. - 3-е изд., пер. и доп. - Москва : Издательство Юрайт, 2023. - 438 с. - (Профессиональное образование). - ЭБС "Юрайт". - Текст : электронный. – <https://urait.ru/bcode/510393>

3. Гребенкин В. З. Техническая механика : учебник и практикум для СПО / В. З. Гребенкин, В. А. Летягин ; ред. Р. П. Заднепровский. - Издательство Юрайт, 2023. – 390 с. – Текст : электронный. – URL : <https://urait.ru/bcode/517738>

4. Журавлев Е. А. Техническая механика: теоретическая механика : учебное пособие Для СПО / Е. А. Журавлев. - Издательство Юрайт, 2023. – 140 с. – Текст : электронный. – URL : <https://urait.ru/bcode/517733>

5. Зиомковский В. М. Техническая механика : учебное пособие для СПО / В. М. Зиомковский, И. В. Троицкий ; ред. В. И. Вешкурцев. - Издательство Юрайт, 2023. – 288 с. – Текст : электронный. – URL : <https://urait.ru/bcode/517741>

3.2.2 Дополнительные источники

1. Техническая механика: методические указания к практическим занятиям и по организации самостоятельной работы для обучающихся по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, очной формы обучения /сост. Т. П. Тужик; Тюменский индустриальный университет.– 1-е изд.– Тюмень: Издательский центр БИК, ТИУ, 2023.– 48 с. - Текст : непосредственный.

3.2.3 Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Сопромат [Электронный ресурс]. – Режим доступа: www.sopromatt.ru.

2. Лекции. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://technical-mechanics.narod.ru>.

3. Лекции, примеры решения задач. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.isopromat.ru/>.

4. Лекции, примеры решения задач. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://teh-meh.ucoz.ru>.

5. Этюды по математике и механике [Электронный ресурс]. – Режим доступа:<http://www.etudes.ru>.

6. Лекции, расчётно-графические работы, курсовое проектирование, методические указания;[Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://www.detalmach.ru/>.

7. Иванов М.Н. Детали машин. [Электронный ресурс]. – Режим доступа:lib.mexmat.ru/books/.

8. ГОСТ 2 105 – 2019 «Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Общие требования к текстовым документам.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знает: Основные понятия и аксиомы теоретической механики, законы равновесия и перемещения тел	Демонстрирует уверенное владение основами технической механики	Экспертная оценка выполнения практических работ № 1-10, самостоятельных работ № 1,2,3 Устный опрос
Методики выполнения основных расчетов по теоретической механике, сопротивлению материалов и деталям машин	Выполняет расчеты по теоретической механике, сопротивлению материалов и деталям машин	Экспертная оценка выполнения практических работ № 1-10, Устный опрос
Методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при растяжении, сжатии, кручении и изгибе	Демонстрирует знание методик расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформаций	Экспертная оценка выполнения практических работ № 11-17, Устный опрос
Методику определения статических и динамических нагрузок на элементы конструкций, кинематические и динамические характеристики машин и механизмов	Владеет расчетами статических и динамических нагрузок на элементы конструкций, кинематических и динамических характеристик машин и механизмов	Устный опрос
Основы проектирования деталей и сборочных единиц	Владеет расчетами механических передач и простейших сборочных единиц общего назначения	Устный опрос
Умения: Производить расчёты механических передач и простейших сборочных единиц	Производит расчеты механических передачи простейших сборочных единиц общего назначения	Экспертная оценка выполнения практических работ № 18-21, самостоятельной работы № 4 Устный опрос
Умение читать кинематические схемы	Использует кинематические схемы	Экспертная оценка выполнения практических работ № 18-21, Устный опрос
Умение определять напряжения в конструкционных элементах	Производит расчет напряжения в конструкционных элементах	Экспертная оценка выполнения практических работ № 11-17, Устный опрос