

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ ПЕРМСКОГО КРАЯ
Государственное бюджетное профессиональное
образовательное учреждение
«СОЛИКАМСКИЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП 04. ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

Специальность 13.02.06 Релейная защита и автоматизация
электроэнергетических систем

2023 год

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (ФГОС) по специальности среднего профессионального образования (СПО) **13.02.06 Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем**, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 14.12.2017 г. № 1217, и на основе примерной основной образовательной программы, зарегистрированной в государственном реестре под номером 13.02.06-180730 от 30.07.2018.

СОГЛАСОВАНО
ПЦК спец. технического профиля
Протокол № 4
От «18» апреля 2023 г.

УТВЕРЖДАЮ
Зам. директора
Е.В. Воловик
«19» апреля 2023 г.

Разработчик: Шибанов Н.В., преподаватель спецдисциплин ГБПОУ «Соликамский технологический колледж»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
1.1. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы	4
1.2. Цель и планируемые результаты освоения учебной дисциплины	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
2.1. Объём учебной дисциплины и виды учебной работы.....	6
2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины.....	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ.....	12
3.1. Требования к материально-техническому обеспечению	12
3.2. Информационное обеспечение обучения	12
3.3. Общие требования к организации образовательного процесса	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	13
<i>Приложение №1</i> КТП «Техническая механика» по специальности 13.02.06 Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем (очная форма обучения).....	16

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Программа учебной дисциплины «Техническая механика» (далее программа) является обязательной частью основной профессиональной образовательной программы по специальности **13.02.06 Релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем**. Она соответствует федеральному государственному образовательному стандарту среднего специального образования по соответствующей специальности.

Техническая механика относится к предметам общепрофессионального цикла. Она имеет следующие межпредметные связи:

- с учебными дисциплинами общепрофессионального цикла: ОП 01 Инженерная графика, ОП 05 Материаловедение, ОП 06 Информационные технологии в профессиональной деятельности;
- профессиональными модулями: ПМ 01 Наладка и испытание устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации, ПМ 02 Диагностика и ремонт устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации.

1.2. Цель и планируемые результаты освоения учебной дисциплины

Умения	Знания
<ul style="list-style-type: none"> ▪ определять напряжения в конструктивных элементах; ▪ определять передаточное отношение; ▪ проводить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения; ▪ проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц; ▪ производить расчеты на сжатие, срез и смятие; ▪ производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость; ▪ собирать конструкции из деталей по чертежам и схемам; ▪ читать кинематические схемы. 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ виды движений и преобразующие движения механизмы; ▪ виды износа и деформаций деталей и узлов; ▪ виды передач; их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах; ▪ кинематику механизмов, соединения деталей машин; ▪ механические передачи, виды и устройство передач; ▪ методику расчета конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации; ▪ методику расчета на сжатие, срез и смятие; ▪ назначение и классификацию подшипников; ▪ характер соединения основных сборочных единиц и деталей; ▪ основные типы смазочных устройств; ▪ типы, назначение, устройство редукторов; ▪ трение, его виды, роль трения в технике; ▪ устройство и назначение инструментов и контрольно-измерительных приборов, используемых при техническом обслуживании и ремонте оборудования.

Изучение учебной дисциплины способствует формированию общих и профессиональных компетенций:

- ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;
- ОК 02 Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;
- ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;
- ОК 04 Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;
- ОК 05 Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;
- ОК 06 Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей;
- ОК 09 Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;
- ОК 10 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;
- ПК 1.1. Проверять и настраивать элементы релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации;
- ПК 1.2 Проводить наладку узлов релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации;
- ПК 1.3 Проводить испытания элементов и устройств релейной защиты, автоматики и средств измерений;
- ПК 2.1 Определять причины неисправностей и отказов устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации;
- ПК 2.2. Планировать работы по ремонту устройств релейной защиты, автоматики, средств измерений и систем сигнализации;
- ПК 2.3. Проводить ремонтные работы и контролировать их качество.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем учебной нагрузки, час	В том числе из вариативной части, час
Максимальная учебная нагрузка	68	20
Обязательная учебная нагрузка, в том числе:	64	16
▪ теоретическое обучение	42	12
▪ лабораторные работы и практические занятия	22	4
Самостоятельная работа	4	4

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Осваиваемые элементы компетенций
Раздел 1. Теоретическая механика		18	
Тема 1.1. Статика	Содержание учебного материала	6	ОК 01-06, ОК 09, ОК 10, ПК 1.1-1.3, 2.1-2.3
1.	Плоская система сходящихся сил Основные понятия статики: материальная точка, абсолютно твердое тело, сила, система сил, эквивалентные системы сил, равнодействующая и уравнивающая силы. Аксиомы статики. Связи и их реакции. Определение направления реакций связей. Принцип освобождаемости от связей. Плоская система сходящихся сил. Определение равнодействующей геометрическим способом: равнодействующая сходящихся сил, способы сложения двух сил, силовой многоугольник и порядок его построения. Определение равнодействующей аналитическим способом: проекция силы на ось, сущность аналитического способа определения равнодействующей. Геометрическое и аналитическое условия равновесия системы. Методика решения задач на равновесие плоской системы сходящихся сил	2	
2.	Плоская система произвольно расположенных сил. Пространственная система сил Понятие пары сил. Вращающее действие пары. Свойства пар. Условие равновесия пар сил. Момент силы относительно точки и оси, его свойства. Приведение системы сил к данному центру. Главный вектор и главный момент системы. Равновесие плоской системы произвольно расположенных сил. Типы нагрузок. Балочные системы: определение реакций опор и моментов защемления. Пространственная система сил: момент силы относительно оси, пространственная сходящаяся и произвольно расположенная система сил, условие равновесия пространственной системы сил	2	
3.	Центр тяжести тела <i>Понятие о центре тяжести. Координаты центра тяжести плоской фигуры. Статический момент площади плоской фигуры. Центры тяжести простых геометрических фигур и фигур, имеющих ось симметрии. Методы определения центра тяжести плоских фигур сложного сечения. Прокатные профили и ГОСТы</i>	2	
	Практические работы	6	
1.	Практическая работа № 1. Определение опорных реакций консольных балок	2	

	2.	Практическая работа № 2. Определение опорных реакций двухопорных балок	2	
	3.	Практическая работа № 3. Определение положения центра тяжести плоской фигуры сложного сечения, составленного из простых геометрических фигур	2	
	Самостоятельные работы		4	
	1.	Самостоятельная работа № 1. Плоская система произвольно расположенных сил	2	
	2.	Самостоятельная работа № 2. Определение величин реакций в опорах балочных систем под действием сосредоточенных и распределённых нагрузок	2	
Тема 1.2. Основы кинематики и динамики	Содержание учебного материала		2	ОК 01-06, ОК 09, ОК 10, ПК 1.1-1.3, 2.1-2.3
	1.	Основные положения кинематики и динамики Траектория. Путь. Время. Скорость. Ускорение. Способы задания движения тел. Виды движения. Основные понятия динамики. Аксиомы динамики. Принцип Даламбера. Работа и мощность. Коэффициент полезного действия	2	
Раздел 2. Сопротивление материалов			28	
Тема 2.1. Осевое растяжение и сжатие	Содержание учебного материала		4	ОК 01-06, ОК 09, ОК 10, ПК 1.1-1.3, 2.1-2.3
	1.	Основные положения сопротивления материалов. Растяжение и сжатие. Механические испытания. Упругие и пластические деформации. Нагрузки и их классификация. Основные допущения и гипотезы о свойствах материалов и характере деформации. Внутренние силовые факторы. Напряжения. Метод сечений. Продольная сила. Нормальные напряжения. Эпюры продольных сил и нормальных напряжений. Принцип Сен-Венана. Продольная деформация. Закон Гука. Модуль упругости. Напряжения в наклонных площадях. Закон парности контактных напряжений. Статические испытания материалов на растяжение и сжатие. Механические характеристики. Основные характеристики прочности. Характеристики пластичности материала. Виды диаграмм растяжения. Предельные и допускаемые напряжения.	2	
	2.	Расчеты на сжатие Расчеты на прочность при растяжении и сжатии. Расчетные формулы. Порядок расчета. Примеры расчётов	2	
	Практические работы		2	
	1.	Практическая работа № 4. Расчёты на прочность и жёсткость при растяжении и сжатии	2	
Тема 2.2. Сдвиг (срез) и смятие	Содержание учебного материала		2	ОК 01-06, ОК 09, ОК 10,
	1.	Сдвиг (срез) и смятие	2	

		<i>Понятие о сдвиге. Закон парности касательных напряжений. Условие прочности при сдвиге. Понятие о смятии. Примеры деталей, работающих на сдвиг (срез) и смятие. Практические расчёты на срез и смятие: расчетные формулы, порядок расчета, примеры расчётов</i>		ПК 1.1-1.3, 2.1-2.3
	Практические работы		2	
	2.	Практическая работа № 5. Расчеты на срез и смятие	2	
Тема 2.3. Геометрические характеристики плоских сечений	Содержание учебного материала		2	ОК 01-06, ОК 09, ОК 10, ПК 1.1-1.3, 2.1-2.3
	1.	Геометрические моменты инерции Статический момент площади сечения. Центробежный момент инерции. Осевой момент инерции. Полярный момент инерции сечения. Моменты инерции простейших сечений. Моменты инерции относительно параллельных осей. Главные оси и главные моменты инерции	2	
	Практические работы		2	
	1.	Практическая работа № 6. Геометрические характеристики плоских сечений	2	
Тема 2.4. Кручение	Содержание учебного материала		2	ОК 01-06, ОК 09, ОК 10, ПК 1.1-1.3, 2.1-2.3
	1.	Кручение Кручение. Деформации при кручении. Гипотезы при кручении. Внутренние силовые факторы при кручении. Построение эпюр крутящих моментов. Напряжения и деформации при кручении. Построение эпюры распределения касательных напряжений при кручении. Максимальные напряжения при кручении. Условие прочности при кручении. Расчеты на прочность при кручении. Расчет на жесткость при кручении	2	
	Практические работы		4	
	1.	Практическая работа № 7. Проектировочный расчёт бруса на прочность при кручении	2	
	2.	Практическая работа № 8. Проверочный расчёт бруса на прочность при кручении	2	
Тема 2.5. Изгиб	Содержание учебного материала		2	ОК 01-06, ОК 09, ОК 10, ПК 1.1-1.3, 2.1-2.3
	1.	Поперечный изгиб прямого бруса Основные определения. Классификация видов изгиба. Внутренние силовые факторы при изгибе. Принятые знаки поперечных сил и изгибающих моментов. Дифференциальные зависимости при прямом поперечном изгибе. Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов при сосредоточенных и распределенных нагрузках. Деформации при чистом изгибе. Нормальные напряжения при изгибе. Рациональные сечения при изгибе. Расчет на прочность при изгибе. Касательные напряжения при изгибе. Линейные и угловые перемещения при изгибе. Формулы для определения прогибов и углов поворота сечений балок, расчет на жёсткость при изгибе	2	
	Практические работы		4	
	1.	Практическая работа № 9. Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов двухопорных балок, нагруженных сосредоточенными силами	2	

	2.	Практическая работа № 10. Определение поперечного сечения балки из расчёта на прочность при изгибе	2	
Тема 2.6. Соппротивление усталости. Сочетание основных деформаций	Содержание учебного материала		2	ОК 01-06, ОК 09, ОК 10, ПК 1.1-1.3, 2.1-2.3
	1.	Расчёт на прочность при переменных напряжениях. Расчёт бруса при сочетании основных деформаций <i>Циклы напряжений. Усталостное разрушение. Предел выносливости. Факторы, влияющие на сопротивление усталости. Основы расчёта на прочность при переменных напряжениях. Напряжённое состояние в точке. Понятие о сложном деформированном состоянии. Теории прочности. Расчёт круглого бруса на изгиб с кручением.</i>	2	
Раздел 3. Детали машин			20	
Тема 3.1. Механические передачи	Содержание учебного материала		10	ОК 01-06, ОК 09, ОК 10, ПК 1.1-1.3, 2.1-2.3
	1.	Зубчатые передачи Общие сведения о передачах: классификация передач, кинематические и силовые соотношения в передачах; классификация зубчатых передач, материал зубчатых колёс, изготовление зубчатых колёс, основные элементы зубчатой передачи. Цилиндрические прямозубые, косозубые и шевронные зубчатые передачи: устройство и основные геометрические соотношения. Конические зубчатые передачи: устройство и основные геометрические соотношения	2	
	2.	Червячная передача Основные параметры, достоинства и недостатки, силы в зацеплении червячной передачи, виды разрушений червячных колёс	2	
	3.	Фрикционные передачи. Вариаторы <i>Основные характеристики передачи, скольжение в фрикционной передаче, материалы, достоинства и недостатки</i>	2	
	4.	Муфты Классификация, типы, выбор муфт	2	
	5.	Передачи гибкой связью Классификация ремённых передач, достоинства и недостатки ремённых передач. Цепные передачи, классификация цепных передач, достоинства и недостатки цепных передач	2	
Тема 3.2. Редукторы	Содержание учебного материала		2	ОК 01-06, ОК 09, ОК 10, ПК 1.1-1.3, 2.1-2.3
	1.	Общие сведения о редукторах Схемы редукторов, основные параметры, смазывание, расчет передаточных чисел, моментов, угловых скоростей, передаваемых мощностей	2	
	Практические работы		2	

	1.	Практическая работа № 11. Силовой и кинематический расчет привода	2	
Тема 3.3. Механизмы	Содержание учебного материала		2	ОК 01-06, ОК 09, ОК 10, ПК 1.1-1.3, 2.1-2.3
	1.	Механизмы <i>Кулачковый механизм. Эксцентрик. Кривошипные механизмы. Грузоподъемные механизмы: ворот, блок</i>	2	
Тема 3.4. Валы и оси. Опоры валов и осей	Содержание учебного материала		2	ОК 01-06, ОК 09, ОК 10, ПК 1.1-1.3, 2.1-2.3
	1.	Общие сведения о валах, осях и подшипниках Назначение валов и осей, материалы, расчёты. Подшипники: классификация, материалы, достоинства и недостатки, смазывание, обозначения	2	
Тема 3.5. Соединения деталей	Содержание учебного материала		2	ОК 01-06, ОК 09, ОК 10, ПК 1.1-1.3, 2.1-2.3
	1.	Разъёмные и неразъёмные соединения <i>Резьбовые соединения, профили резьб, материалы резьбовых соединений, причины выхода из строя, критерии работоспособности. Шпоночные и шлицевые соединения, их назначение, виды шпонок, расчёт, типы шлицевых соединений, центрирование шлицевых соединений. Заклёпочные соединения: классификация, конструкция и материал заклёпок, достоинства и недостатки. Сварные соединения: виды сварных соединений и сварных швов, достоинства и недостатки</i>	2	
	1.	Дифференцированный зачет	2	
			ВСЕГО	68

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы предполагает наличие учебного кабинета «Техническая механика».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- наглядные пособия;
- учебно-методический комплекс.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Олофинская В.П. Техническая механика: Курс лекций с вариантами практических и тестовых заданий: учебное пособие / В.П. Олофинская. - 3-е изд., испр. – М.: ФОРУМ, 2015. – 352с.: ил.- (Профессиональное образование).
2. Аркуша А.И. Техническая механика. Теоретическая механика и сопротивление материалов: Учеб. для средних спец. учеб. заведений / А.И. Аркуша. – 5-е изд., стер. – М.: Высш. шк., 2003. – 352с.: ил.
3. Аркуша А.И. Руководство к решению задач по теоретической механике: Учеб. пособ. для средних спец. учеб. заведений /А.И.Аркуша. – 6-е изд., стер. – М.: Высш. шк., 2003. – 336с.: ил.
4. Сетков, В.И. Сборник задач по технической механике: Учеб. пособие для сред. проф. образования / Владимир Иванович Сетков. – М.: Издательский центр «Академия», 2003. – 224 с.

Дополнительные источники:

1. Пашков Н.Н. и Киль Н.А. – Техническая механика для строителей. Учеб. пособие для средних проф.-техн. училищ. Изд. 3-е, перераб. и доп. М., «Высш. школа», 1977. 144 с. с ил.
2. Вереина, Л.И. Техническая механика: учеб. для студентов учреждений сред. проф. образования, обучающихся по спец. техн. профиля / Л. И. Вереина, М. М. Краснов. - Москва: Академия, 2008.

3.3. Общие требования к организации образовательного процесса

Основой для овладения курсом являются знания, полученные в ходе изучения общепрофессиональных дисциплин «Материаловедение», «Инженерная графика», а также знания, полученные при изучении школьного курса физики и математики.

Для внеаудиторной самостоятельной работы разработаны методические пособия.

Обеспечен доступ каждого студента к библиотеке, укомплектованной учебной литературой по данной дисциплине.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, устных опросов, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий и самостоятельных работ.

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
Знания <ul style="list-style-type: none"> ▪ виды движений и преобразующие движения механизмы 	Правильное определение вида движения, демонстрация знаний и наличие четких представлений о механизмах, преобразующих движение	Текущий контроль Опрос Тестирование Выполнение и защита практических заданий Выполнение индивидуальных заданий Экзамен
<ul style="list-style-type: none"> ▪ виды износа и деформаций деталей и узлов 	Правильное определение вида износа и деформации	Текущий контроль Выполнение и защита практических заданий Выполнение индивидуальных заданий Экзамен
<ul style="list-style-type: none"> ▪ виды передач; их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах 	Демонстрация знаний видов передач, их устройства, достоинств и недостатков, демонстрация понимания кинематических схем	Текущий контроль Выполнение и защита практических заданий Выполнение индивидуальных заданий Экзамен
<ul style="list-style-type: none"> ▪ кинематику механизмов, соединения деталей машин 	Демонстрация понимания кинематических схем	Текущий контроль Опрос Выполнение практических заданий Экзамен
<ul style="list-style-type: none"> ▪ механические передачи, виды и устройство передач 	Демонстрация знаний видов передач, их устройства, достоинств и недостатков,	Текущий контроль Опрос Выполнение практических заданий Экзамен
<ul style="list-style-type: none"> ▪ методику расчета конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации 	Демонстрация знаний и понимание методов расчета конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации	Выполнение и защита практических заданий Выполнение заданий для самостоятельной работы Экзамен
<ul style="list-style-type: none"> ▪ методику расчета на сжатие, срез и смятие 	Демонстрация знаний и понимание методов расчета на сжатие, срез и смятие	Выполнение и защита практических заданий Выполнение заданий

		для самостоятельной работы
<ul style="list-style-type: none"> назначение и классификацию подшипников 	Демонстрация знаний видов подшипников, понимание их отличий и назначения	Текущий контроль Тестирование Опрос Экзамен
<ul style="list-style-type: none"> характер соединения основных сборочных единиц и деталей 	Знание видов соединений деталей	Текущий контроль Тестирование Опрос Экзамен
<ul style="list-style-type: none"> основные типы смазочных устройств 	Демонстрация знаний типов смазочных устройств	Текущий контроль Экзамен
<ul style="list-style-type: none"> типы, назначение, устройство редукторов 	Понимание назначения редукторов, знание их типов, представление об устройстве	Текущий контроль Тестирование Опрос Экзамен
<ul style="list-style-type: none"> трение, его виды, роль трения в технике 	Понимание физической сущности трения, знание его видов	Текущий контроль Тестирование Опрос Экзамен
<ul style="list-style-type: none"> устройство и назначение инструментов и контрольно-измерительных приборов, используемых при техническом обслуживании и ремонте оборудования 	Демонстрация знаний устройства и назначения инструментов и контрольно-измерительных приборов, используемых при техническом обслуживании и ремонте оборудования	Выполнение и защита практических заданий
Умения <ul style="list-style-type: none"> определять напряжения в конструкционных элементах 	Осуществление расчетов на прочность, жёсткость и устойчивость элементов сооружений по заданному алгоритму	Выполнение и защита практических заданий Выполнение индивидуальных заданий Экзамен
<ul style="list-style-type: none"> определять передаточное отношение 	Решение задач на расчет редукторов	Выполнение и защита практических заданий Выполнение индивидуальных заданий Экзамен
<ul style="list-style-type: none"> проводить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения 	Решение задач с построением эпюр	Выполнение и защита практических заданий
<ul style="list-style-type: none"> проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц 	Просмотр учебных фильмов, работа с наглядными пособиями	Выполнение практических заданий
<ul style="list-style-type: none"> производить расчеты на сжатие, срез и смятие 	Решение задач с построением эпюр	Выполнение и защита практических заданий
<ul style="list-style-type: none"> производить расчеты элементов 	Решение задач на расчет	Выполнение и защита

конструкций на прочность, жесткость и устойчивость	напряжений и деформаций	практических заданий
▪ собирать конструкции из деталей по чертежам и схемам	Просмотр учебных фильмов, работа с наглядными пособиями	Выполнение практических заданий
▪ читать кинематические схемы	Решение задач на расчет редукторов	Выполнение и защита практических заданий

**КТП «Техническая механика» по специальности 13.02.06
Релейная защита и автоматизация электроэнергетических
систем (очная форма обучения)**

КАЛЕНДАРНО-ТЕМАТИЧЕСКИЙ ПЛАН

№	Тематика учебных занятий	Количество часов аудиторных занятий	Основная литература (домашнее задание)
1.	Плоская система сходящихся сил	2	Олофинская В.П. Техническая механика Стр. 4-28
2.	Плоская система произвольно расположенных сил	2	Стр. 28-50
3.	Центр тяжести тела	2	Стр. 60-66
4.	Практическая работа № 1. Определение опорных реакций консольных балок	2	Стр. 137-146
5.	Практическая работа № 2. Определение опорных реакций двухопорных балок	2	
6.	Практическая работа № 3. Определение положения центра тяжести плоской фигуры сложного сечения, составленного из простых геометрических фигур	2	Стр. 146-152
7.	Основные положения кинематики и динамики	2	Стр. 66-130
8.	Основные положения сопротивления материалов. Растяжение и сжатие. Механические испытания.	2	Стр. 162-197
9.	Расчеты на сжатие	2	
10.	Практическая работа № 4. Расчёты на прочность и жёсткость при растяжении и сжатии	2	Стр. 306-313
11.	Сдвиг (срез) и смятие	2	Стр. 197-208
12.	Практическая работа № 5. Расчеты на срез и смятие	2	
13.	Геометрические моменты инерции	2	Стр. 208-216
14.	Практическая работа № 6. Геометрические характеристики плоских сечений	2	Стр. 313-319
15.	Кручение	2	Стр. 216-239
16.	Практическая работа № 7. Проектировочный расчёт бруса на прочность при кручении	2	

17.	Практическая работа № 8. Проверочный расчёт бруса на прочность при кручении	2	
18.	Поперечный изгиб прямого бруса	2	Стр. 239-278
19.	Практическая работа № 9. Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов двухопорных балок, нагруженных сосредоточенными силами	2	
20.	Практическая работа № 10. Определение поперечного сечения балки из расчёта на прочность при изгибе	2	
21.	Расчёт на прочность при переменных напряжениях. Расчёт бруса при сочетании основных деформаций	2	Стр. 278-290, стр. 301-306
22.	Зубчатые передачи	2	Мархель И.И. Детали машин Стр. 27-34, 62-165
23.	Червячная передача	2	Стр. 177-201
24.	Фрикционные передачи. Вариаторы	2	Стр. 34-62
25.	Муфты	2	Стр. 358-378
26.	Передачи гибкой связью	2	Стр. 201-266
27.	Общие сведения о редукторах	2	
28.	Практическая работа № 11. Силовой и кинематический расчет привода	2	
29.	Механизмы	2	
30.	Общие сведения о валах, осях и подшипниках	2	Стр. 266-288, 308-358
31.	Разъёмные и неразъёмные соединения	2	Стр. 288-308, 378-433
32.	Дифференцированный зачет	2	
	ВСЕГО	64	