

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

### **ОП.04 Техническая механика** для специальности

### **13.02.07 Электроснабжение**

(квалификация техник)

год начала подготовки 2023

**2023**

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «Техническая механика»

## 1.1 Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Техническая механика» является частью основной профессиональной образовательной программы - программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ОПОП-ППССЗ) в соответствии с ФГОС для специальности 13.02.07 Электроснабжение.

При реализации рабочей программы могут использоваться различные образовательные технологии, в том числе дистанционные образовательные технологии, электронное обучение.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в профессиональной подготовке, переподготовке и повышении квалификации рабочих по профессиям:

- электромонтер контактной сети;
- электромонтер по обслуживанию подстанций;
- электромонтер по ремонту воздушных линий электропередач;
- электромонтер по ремонту и монтажу кабельных линий;
- электромонтер тяговой подстанции.

## 1.2 Место учебной дисциплины в структуре ОПОП-ППССЗ:

Дисциплина «Техническая механика» входит в общепрофессиональный цикл дисциплин профессиональной подготовки.

## 1.3 Планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

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

У1- определять напряжения в конструктивных элементах;

У2- определять передаточное отношение;

У3-проводить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения;

У4-проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц;

У5-производить расчеты на сжатие, срез и смятие;

У6-производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость;

У7-собирать конструкции из деталей по чертежам и схемам;

У8- читать кинематические схемы.

**знать:**

З1- виды движений и преобразующие движения механизмы;

З2- виды износа и деформаций деталей и узлов;

З3-виды передач, их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах;

З4-кинематику механизмов, соединения деталей машин, механические передачи, виды и устройство передач;

35-методику расчета конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации;

36- методику расчета на сжатие, срез и смятие;

37 -назначение и классификацию подшипников;

38 -характер соединения основных сборочных единиц и деталей;

39- основные типы смазочных устройств;

310 -типы, назначение, устройство редукторов;

311 -трение, его виды, роль трения в технике;

312 -устройство и назначение инструментов и контрольно-измерительных приборов, используемых при техническом обслуживании и ремонте оборудования.

1.3.2 В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен сформировать следующие компетенции:

**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.

1.3.3 В результате освоения программы учебной дисциплины реализуется программа воспитания, направленная на формирование следующих личностных результатов (ЛР):

**ЛР 10** Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.

**ЛР 13** Готовность обучающегося соответствовать ожиданиям работодателей: ответственный сотрудник, дисциплинированный, трудолюбивый, нацеленный на достижение поставленных задач, эффективно взаимодействующий с членами команды, сотрудничающий с другими людьми, проектно мыслящий.

**ЛР 27** Проявляющий способности к непрерывному развитию в области профессиональных компетенций и междисциплинарных знаний.

**ЛР 30** Осуществляющий поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения различных задач, профессионального и личностного развития.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Очная форма обучения

Вид учебной работы	<i>Объем часов</i>
Максимальная учебная нагрузка (всего)	<b>62</b>
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	<b>48</b>
в том числе:	
<i>лекции</i>	26
практические занятия	14
лабораторные занятия	8
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	4
в том числе:	
работа с текстом	4
<b><i>Промежуточная аттестация в форме экзамена (3 семестр)</i></b>	<b>10</b>

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения, формируемые компетенции, личностные результаты
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Основы теоретической механики</b>			
<b>Тема 1.1. Основные понятия и аксиомы статики</b>	<b>Содержание учебного материала Основные понятия и аксиомы статики</b> Материальная точка. Сила. Система сил. Равнодействующая сила. Аксиомы статики. Свободное и несвободное тело. Связи и их реакции	2	1 ОК 01; ОК 02; ЛР 10; ЛР 13; ЛР 27; ЛР 30
<b>Тема 1.2. Плоская система сил</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Сходящаяся система сил. Геометрическое и аналитическое определение равнодействующей силы. Условие и уравнение равновесия. Пара сил. Момент силы относительно точки. Приведение силы к точке. Приведение плоской системы сил к центру. Условия равновесия. Виды уравнений равновесия плоской произвольной системы сил. Балочные системы. Классификация нагрузок и опор. Понятие о тре-	2	1 ОК 01; ОК 02; ЛР 10; ЛР 13; ЛР 27; ЛР 30
	<b>Практическое занятие №1</b> Определение равнодействующей плоской системы сходящихся сил аналитическим и геометрическим способом	2	2,3 ОК 01; ОК 02; ЛР 10; ЛР 13; ЛР 27; ЛР 30
	<b>Лабораторная работа №1</b> Определение главного вектора и главного момента произвольной плоской системы сил.	4	2,3 ОК 01; ОК 02; ЛР 10; ЛР 13; ЛР 27; ЛР 30
<b>Тема 1.3. Центр тяжести</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Центр тяжести простых геометрических фигур. Центр тяжести стандартных прокатных профилей	2	1 ОК 01; ОК 02; ЛР 10; ЛР 13; ЛР 27; ЛР 30
	<b>Практическое занятие №2</b> Определение центра тяжести сечения, составленного из стандартных прокатных профилей	2	2,3 ОК 01; ОК 02; ЛР 10; ЛР 13; ЛР 27; ЛР 30

<b>Тема 1.4. Основы кинематики и динамики</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Основные понятия кинематики. Виды движения точки и твердого тела. Динамика. Основные понятия и аксиомы динамики. Понятие о силе инерции. Принцип Даламбера. Метод кинетостатики	2	1 ОК 01; ОК 02; ЛР 10; ЛР 13; ЛР 27; ЛР 30
	<b>Практическое занятие №3</b> Кинематика точки. Построение графиков ускорения и пути.	2	2,3 ОК 01; ОК 02; ЛР 10; ЛР 13; ЛР 27; ЛР 30
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспектов занятий, выполнение домашнего задания, подготовка к тестированию.	1	2,3 ОК 01; ОК 02; ЛР 10; ЛР 13; ЛР 27; ЛР 30
<b>Раздел 2. Сопротивление материалов</b>			
<b>Тема 2.1. Основные положения теории сопротивления материалов</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Основные задачи сопротивления материалов. Деформации упругие и пластические. Основные гипотезы и допущения. Классификация нагрузок и элементов конструкции. Силы внешние и внутренние. Метод сечений. Напряжение и его виды: полное, нормальное, касательное	2	1 ОК 01; ОК 02; ЛР 10; ЛР 13; ЛР 27; ЛР 30
<b>Тема 2.2. Растяжение и сжатие</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Характеристика деформации. Эпюры продольных сил. Нормальное напряжение. Эпюры нормальных напряжений. Испытания материалов на растяжение и сжатие при статическом нагружении Напряжения предельные, допускаемые и расчетные. Условие прочности при определении и устранении повреждений оборудования электроснабжения	2	1 ОК 01; ОК 02; ЛР 10; ЛР 13; ЛР 27; ЛР 30
	<b>Практическое занятие №4</b> Расчет материалов на прочность при растяжении и сжатии	2	2,3 ОК 01; ОК 02; ЛР 10; ЛР 13; ЛР 27; ЛР 30
<b>Тема 2.3. Срез и смятие</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Срез, основные расчетные предпосылки, расчетные формулы, условие прочности. Смятие, условности расчета, расчетные формулы, условие прочности. Допускаемые напряжения, условие прочности	2	1 ОК 01; ОК 02; ЛР 10; ЛР 13; ЛР 27; ЛР 30

	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспектов занятий, подготовка к практическому занятию, подготовка к ответам на контрольные вопросы	1	2,3 ОК 01; ОК 02; ЛР 10; ЛР 13; ЛР 27; ЛР 30
<b>Тема 2.4. Сдвиг и кручение</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Чистый сдвиг. Закон Гука при сдвиге. Модуль сдвига. Внутренние силовые факторы при кручении. Эпюры крутящих моментов. Кручение бруса круглого поперечного сечения. Основные гипотезы. Напряжения в поперечном сечении. Угол закручивания. Условие прочности и жесткости при кручении	2	1 ОК 01; ОК 02; ЛР 10; ЛР 13; ЛР 27; ЛР 30
	<b>Практическое занятие №5</b> Расчет на прочность и жесткость при кручении.	2	2,3 ОК 01; ОК 02; ЛР 10; ЛР 13; ЛР 27; ЛР 30
	<b>Лабораторная работа №2</b> Определение диаметра вала из условия прочности при кручении.	4	2,3 ОК 01; ОК 02; ЛР 10; ЛР 13; ЛР 27; ЛР 30
<b>Тема 2.5. Изгиб</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Изгиб, основные понятия и определения. Классификация видов изгиба. Внутренние силовые факторы, правила построения эпюр. Эпюры поперечных сил и изгибающих моментов. Нормальные напряжения при изгибе. Условие прочности при выполнении работ по ремонту устройств электроснабжения. Рациональная форма поперечных сечений балок	2	1 ОК 01; ОК 02; ЛР 10; ЛР 13; ЛР 27; ЛР 30
	<b>Практическое занятие №6</b> Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов.	2	2,3 ОК 01; ОК 02; ЛР 10; ЛР 13; ЛР 27; ЛР 30

<b>Тема 2.6. Сопротивление усталости. Прочность при динамических нагрузках. Устойчивость сжатых стержней</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Циклы напряжений. Усталостное разрушение, его причины и характер. Кривая усталости, предел выносливости. Факторы, влияющие на величину предела выносливости. Коэффициент запаса выносливости. Понятие о динамических нагрузках. Силы инерции при расчете на прочность. Динамическое напряжение, динамический коэффициент. Критическая сила, критическое напряжение, гибкость. Формула Эйлера. Формула Ясинского. Категории стержней в зависимости от гибкости	2	1 ОК 01; ОК 02; ЛР 10; ЛР 13; ЛР 27; ЛР 30
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспектов занятий, подготовка к ответам на контрольные вопросы	1	2,3 ОК 01; ОК 02; ЛР 10; ЛР 13; ЛР 27; ЛР 30
<b>Раздел 3. Детали машин</b>			
<b>Тема 3.1. Основные понятия и определения. Соединение деталей. Разъемные и неразъемные соединения</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Машина и механизм. Современные направления в развитии машиностроения. Основные задачи научно-технического прогресса в машиностроении. Требования, предъявляемые к машинам и их деталям. Требования, предъявляемые к машинам, узлам и их деталям, критерии работоспособности и надежности машин. Общие сведения о соединениях, их достоинства, недостатки, область применения. Неразъемные и разъемные соединения, их достоинства и недостатки. Классификация, сравнительная оценка	2	1 ОК 01; ОК 02; ЛР 10; ЛР 13; ЛР 27; ЛР 30
<b>Тема 3.2. Механические передачи</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Виды движения и преобразующие движения механизма. Классификация передач. Фрикционные передачи. Зубчатые передачи. Ременная и цепная передачи. Основные типы смазочных устройств	2	1 ОК 01; ОК 02; ЛР 10; ЛР 13; ЛР 27; ЛР 30
	<b>Практическое занятие № 7</b> Зубчатая передача	2	2,3 ОК 01; ОК 02; ЛР 10; ЛР 13; ЛР 27; ЛР 30
<b>Тема 3.3. Валы и оси. Опоры. Муфты и редукторы</b>	<b>Содержание учебного материала</b> Валы и оси, их виды, назначение, конструкция, материал. Назначение и классификация подшипников. Основные типы смазочных устройств. Муфты, их назначение и классификация. Устройство и принцип действия основных типов муфт. Методика подбора муфт и их расчет. Редукторы: типы, назначение, классификация	2	1 ОК 01; ОК 02; ЛР 10; ЛР 13; ЛР 27; ЛР 30



	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Проработка конспектов занятий, подготовка презентаций.	1	2,3 ОК 01; ОК 02; ЛР 10; ЛР 13; ЛР 27; ЛР 30
	<b>Итого:</b>	<b>52</b>	
	<b>Промежуточная аттестация: (в форме экзамена)</b>	<b>10</b>	
	<b>Всего</b>	<b>62</b>	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

- 1 — ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
- 2 — репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
- 3 — продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Для реализации учебной дисциплины «Техническая механика» используются:

- специальное помещение, которое представляет собой учебную аудиторию для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;

- помещение для самостоятельной работы, подключенное к информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" и обеспечено доступом в электронную информационно-образовательную среду.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- методические материалы по дисциплине;
- демонстрационные материалы;
- учебно-наглядные пособия.

При изучении дисциплины в формате электронного обучения используется ЭИОС Moodle.

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы используются электронные образовательные и информационные ресурсы.

**Перечень рекомендуемых учебных изданий, дополнительной литературы Интернет – ресурсов, базы данных библиотечного фонда:**

##### 3.2.1 Основные источники:

1.	Джамай В. В., Самойлов Е. А., Станкевич А. И., Чуркина Т. Ю	Техническая механика: учебник для среднего профессионального образования	Москва: Издательство Юрайт, 2021. — 360 с. режим доступа <a href="https://urait.ru/bcode/478096">https://urait.ru/bcode/478096</a>	Электронный ресурс]
2.	Бабичева И.В., Закерничная Н.В.	Техническая механика. СПО: учебное пособие	Москва: Русайнс, 2023. — 101 с.- режим доступа: <a href="https://book.ru/books/945230">https://book.ru/books/945230</a>	[Электронный ресурс]
3.	Зиомковский В. М., Троицкий И. В.	Техническая механика : учебное пособие для	Москва : Издательство	[Электронный ресурс]

	среднего профессионального образования	Юрайт, 2021. - 288 с. – режим доступа: <a href="https://urait.ru/bcode/475631">https://urait.ru/bcode/475631</a>	
--	--	--	--

### 3.2.2 Дополнительные источники:

1.	Гребенкин В. З., Заднепровский Р. П., Летягин В. А.; Под ред. Гребенкина В.З., Заднепровского Р.П.	Техническая механика: учебник и практикум для среднего профессионального образования	Москва: Издательство Юрайт, 2021. 390 с. — 183 с. режим доступа: <a href="https://urait.ru/bcode/475629">https://urait.ru/bcode/475629</a>	[Электронный ресурс]
2.	Журавлев Е. А.	Техническая механика: теоретическая механика : учебное пособие для среднего профессионального образования	Москва : Издательство Юрайт, 2021. — 140 с. — режим доступа: <a href="https://urait.ru/bcode/475625">https://urait.ru/bcode/475625</a>	[Электронный ресурс]

### 3.2.3 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

-научная электронная библиотека eLIBRARY.RU

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

**Контроль и оценка** результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения теоретических, практических занятий, выполнения, обучающимся индивидуальных заданий (подготовки сообщений и презентаций).

Промежуточная аттестация проводится в форме экзамена.

Результаты обучения (У,З, ОК/ПК, ЛР)	Показатели оценки результатов	Форма и методы контроля и оценки результатов обу- чения
<b>Уметь:</b>		
У1- определять напряжения в конструкционных элементах; ОК 01 ОК 02 ЛР 10 ЛР 13 ЛР 27 ЛР 30	- напряжение и его виды: полное, нормальное и касательное.	Текущий контроль в виде устного и письменного опроса (индивидуальный и фронтальный опрос), выполнение тестовых заданий, практических работ – решение задач, подготовка презентаций, выполнение письменных проверочных (самостоятельных) работ, выполнение контрольных работ, промежуточная аттестация в форме экзамена.
У2- определять передаточное отношение; ОК 01 ОК 02 ЛР 10 ЛР 13 ЛР 27 ЛР 30	- виды движения и преобразующие движения механизма; -выполнение расчетов зубчатого редуктора.	Текущий контроль в виде устного и письменного опроса (индивидуальный и фронтальный опрос), выполнение тестовых заданий, практических работ – решение задач, подготовка презентаций, выполнение письменных проверочных (самостоятельных) работ, выполнение контрольных работ, промежуточная аттестация в форме экзамена.
У3-проводить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения; ОК 01 ОК 02 ЛР 10	-соединения деталей; - разъемные и неразъемные соединения.	Текущий контроль в виде устного и письменного опроса (индивидуальный и фронтальный опрос), выполнение тестовых заданий, практических работ; – решение задач, подготовка

<p>ЛР 13 ЛР 27 ЛР 30</p>		<p>презентаций, выполнение письменных проверочных (самостоятельных) работ, выполнение контрольных работ, промежуточная аттестация в форме экзамена.</p>
<p>У4-проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц; ОК 01 ОК 02 ЛР 10 ЛР 13 ЛР 27 ЛР 30</p>	<p>-муфты, их назначение и классификация; -устройство и принцип действия основных типов муфт; -методика подбора муфт и их расчет; - редукторы: типы, назначение, классификация.</p>	<p>Текущий контроль в виде устного и письменного опроса (индивидуальный и фронтальный опрос), выполнение тестовых заданий, практических работ – решение задач, подготовка презентаций, выполнение письменных проверочных (самостоятельных) работ, выполнение контрольных работ, промежуточная аттестация в форме экзамена.</p>
<p>У5-производить расчеты на сжатие, срез и смятие; ОК 01 ОК 02 ЛР 10 ЛР 13 ЛР 27 ЛР 30</p>	<p>- построение эпюр продольных сил и нормальных напряжений; -вычисление площади среза и смятия; -характеристика деформации; - эпюры продольных сил; -нормальное напряжение; -эпюры нормальных напряжений; -испытания материалов на растяжение и сжатие при статическом нагружении.</p>	<p>Текущий контроль в виде устного и письменного опроса (индивидуальный и фронтальный опрос), выполнение тестовых заданий, практических работ – решение задач, подготовка презентаций, выполнение письменных проверочных (самостоятельных) работ, выполнение контрольных работ, промежуточная аттестация в форме экзамена.</p>
<p>У6-производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость; ОК 01 ОК 02 ЛР 10 ЛР 13</p>	<p>- рациональность расчетов на прочность и жесткость статически определимых брусков при растяжении и сжатии.</p>	<p>Текущий контроль в виде устного и письменного опроса (индивидуальный и фронтальный опрос), выполнение тестовых заданий, практических работ – решение задач, подготовка презентаций, выполнение</p>

<p>ЛР 27 ЛР 30</p>		<p>письменных проверочных (самостоятельных) работ, выполнение контрольных работ, промежуточная аттестация в форме экзамена.</p>
<p>У7-собирать конструкции из деталей по чертежам и схемам; ОК 01 ОК 02 ЛР 10 ЛР 13 ЛР 27 ЛР 30</p>	<p>- соединение деталей; - типы соединений; - расчеты простейших сборочных единиц; - основы конструирования.</p>	<p>Текущий контроль в виде устного и письменного опроса (индивидуальный и фронтальный опрос), выполнение тестовых заданий, практических работ – решение задач, подготовка презентаций, выполнение письменных проверочных (самостоятельных) работ, выполнение контрольных работ, промежуточная аттестация в форме экзамена.</p>
<p>У8- читать кинематические схемы ОК 01 ОК 02 ЛР 10 ЛР 13 ЛР 27 ЛР 30</p>	<p>- полнота и правильность чтения кинематических схем.</p>	<p>Текущий контроль в виде устного и письменного опроса (индивидуальный и фронтальный опрос), выполнение тестовых заданий, практических работ – решение задач, подготовка презентаций, выполнение письменных проверочных (самостоятельных) работ, выполнение контрольных работ, промежуточная аттестация в форме экзамена.</p>
<p><b>Знать:</b></p>		
<p>З1- виды движений и преобразующие движения механизмы; ОК 01 ОК 02 ЛР 10 ЛР 13 ЛР 27 ЛР 30</p>	<p>- виды движения точки и твердого тела; - понятие о силе инерции; - принцип Даламбера; - метод кинетостатики; - определять вид движения по заданным графикам;</p>	<p>Текущий контроль в виде устного и письменного опроса (индивидуальный и фронтальный опрос), выполнение тестовых заданий, практических работ – решение задач, подготовка презентаций, выполнение письменных проверочных (самостоятельных) работ, выполнение контрольных работ, промежуточная аттестация в форме экзамена.</p>

	<p>-определять параметры движения точки по заданному закону движения;</p> <p>-строить и читать кинематические графики.</p>	<p>станция в форме экзамена.</p>
<p>32- виды износа и деформаций деталей и узлов;</p> <p>ОК 01</p> <p>ОК 02</p> <p>ЛР 10</p> <p>ЛР 13</p> <p>ЛР 27</p> <p>ЛР 30</p>	<p>-деформации другие и пластические;</p> <p>-основные гипотезы и допущения;</p> <p>-классификация нагрузок и элементов конструкций;</p> <p>-характеристика деформации.</p>	<p>Текущий контроль в виде устного и письменного опроса (индивидуальный и фронтальный опрос), выполнение тестовых заданий, практических работ – решение задач, подготовка презентаций, выполнение письменных проверочных (самостоятельных) работ, выполнение контрольных работ, промежуточная аттестация в форме экзамена.</p>
<p>33-виды передач, их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах; ОК 01</p> <p>ОК 02</p> <p>ЛР 10</p> <p>ЛР 13</p> <p>ЛР 27</p> <p>ЛР 30</p>	<p>- виды движения и преобразующие движения механизма;</p> <p>- классификация передач.</p> <p>фрикционные передачи;</p> <p>- зубчатые передачи</p> <p>- ременная и цепная передачи.</p>	<p>Текущий контроль в виде устного и письменного опроса (индивидуальный и фронтальный опрос), выполнение тестовых заданий, практических работ – решение задач, подготовка презентаций, выполнение письменных проверочных (самостоятельных) работ, выполнение контрольных работ, промежуточная аттестация в форме экзамена.</p>
<p>34-кинематику механизмов, соединения деталей машин, механические передачи, виды и устройство передач;</p> <p>ОК 01</p> <p>ОК 02</p> <p>ЛР 10</p> <p>ЛР 13</p> <p>ЛР 27</p> <p>ЛР 30</p>	<p>- валы и оси, их виды, назначение, конструкция, материал;</p> <p>-назначение и классификация подшипников.</p>	<p>Текущий контроль в виде устного и письменного опроса (индивидуальный и фронтальный опрос), выполнение тестовых заданий, практических работ – решение задач, подготовка презентаций, выполнение письменных проверочных (самостоятельных) работ, выполнение контрольных работ, промежуточная аттестация в форме экзамена.</p>

		работ, промежуточная аттестация в форме экзамена.
<p>35-методику расчета конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации;</p> <p>ОК 01 ОК 02 ЛР 10 ЛР 13 ЛР 27 ЛР 30</p>	<p>- деформации упругие и пластические; -- основные гипотезы и допущения; -классификация нагрузок и элементов конструкций;</p> <p>-силы внешние и внутренние метод сечений. - напряжение и его виды: полное, нормальное и касательное.</p>	<p>Текущий контроль в виде устного и письменного опроса (индивидуальный и фронтальный опрос), выполнение тестовых заданий, практических работ – решение задач, подготовка презентаций, выполнение письменных проверочных (самостоятельных) работ, выполнение контрольных работ, промежуточная аттестация в форме экзамена.</p>
<p>36- методику расчета на сжатие, срез и смятие;</p> <p>ОК 01 ОК 02 ЛР 10 ЛР 13 ЛР 27 ЛР 30</p>	<p>- испытания материалов на растяжение и сжатие при статическом нагружении; - срез, основные расчетные предпосылки, расчетные формулы, условие прочности. - смятие, условности расчета, расчетные формулы, условие прочности; - допускаемые напряжения.</p>	<p>Текущий контроль в виде устного и письменного опроса (индивидуальный и фронтальный опрос), выполнение тестовых заданий, практических работ – решение задач, подготовка презентаций, выполнение письменных проверочных (самостоятельных) работ, выполнение контрольных работ, промежуточная аттестация в форме экзамена.</p>
<p>37 -назначение и классификацию подшипников;</p> <p>ОК 01 ОК 02 ЛР 10 ЛР 13 ЛР 27 ЛР 30</p>	<p>-основные конструкции: классификация, обозначение, критерии работоспособности;</p>	<p>Текущий контроль в виде устного и письменного опроса (индивидуальный и фронтальный опрос), выполнение тестовых заданий, практических работ – решение задач, подготовка презентаций, выполнение письменных проверочных (самостоятельных) работ, выполнение контрольных работ, промежуточная аттестация в форме экзамена.</p>



		работ, промежуточная аттестация в форме экзамена.
38 -характер соединения основных сборочных единиц и деталей; ОК 01 ОК 02 ЛР 10 ЛР 13 ЛР 27 ЛР 30	- виды соединений деталей машин; - виды неразъёмных соединений; - допускаемые напряжения в соединениях. - виды разъёмных соединений; - классификация, сравнительная характеристика.	Текущий контроль в виде устного и письменного опроса (индивидуальный и фронтальный опрос), выполнение тестовых заданий, практических работ – решение задач, подготовка презентаций, выполнение письменных проверочных (самостоятельных) работ, выполнение контрольных работ, промежуточная аттестация в форме экзамена.
39- основные типы смазочных устройств; ОК 01 ОК 02 ЛР 10 ЛР 13 ЛР 27 ЛР 30	- классификация смазочных устройств; - устройство и назначение смазочных устройств.	Текущий контроль в виде устного и письменного опроса (индивидуальный и фронтальный опрос), выполнение тестовых заданий, практических работ – решение задач, подготовка презентаций, выполнение письменных проверочных (самостоятельных) работ, выполнение контрольных работ, промежуточная аттестация в форме экзамена.
310 -типы, назначение, устройство редукторов; ОК 01 ОК 02 ЛР 10 ЛР 13 ЛР 27 ЛР 30	- общие сведения о редукторах; -назначение, устройство, классификация, основные типы конструкции; - основные параметры редукторов.	Текущий контроль в виде устного и письменного опроса (индивидуальный и фронтальный опрос), выполнение тестовых заданий, практических работ – решение задач, подготовка презентаций, выполнение письменных проверочных (самостоятельных) работ, выполнение контрольных работ, промежуточная аттестация в форме экзамена.
311 -трение, его виды, роль трения в технике; ОК 01	- ременная и цепная передачи.	Текущий контроль в виде устного и письменного опроса (индивидуальный и

<p>ОК 02 ЛР 10 ЛР 13 ЛР 27 ЛР 30</p>		<p>фронтальный опрос), выполнение тестовых заданий, практических работ – решение задач, подготовка презентаций, выполнение письменных проверочных (самостоятельных) работ, выполнение контрольных работ, промежуточная аттестация в форме экзамена.</p>
<p>312 -устройство и назначение инструментов и контрольно-измерительных приборов, используемых при техническом обслуживании и ремонте оборудования. ОК 01 ОК 02 ЛР 10 ЛР 13 ЛР 27 ЛР 30</p>	<p>- виды контрольно-измерительных приборов, инструментов (механические, оптические, лазерные).</p>	<p>Текущий контроль в виде устного и письменного опроса (индивидуальный и фронтальный опрос), выполнение тестовых заданий, практических работ – решение задач, подготовка презентаций, выполнение письменных проверочных (самостоятельных) работ, выполнение контрольных работ, промежуточная аттестация в форме экзамена.</p>

## **5.ПЕРЕЧЕНЬ ИСПОЛЬЗУЕМЫХ МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ**

5.1.Пассивные: - лекции, опрос, работа с основной и дополнительной литературой.

5.2.Активные и интерактивные: игры, викторины.