

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

**Федеральное государственное бюджетное образовательное
учреждение высшего образования
«Луганский государственный университет имени Владимира Даля»**

Колледж

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной дисциплины**

ОП.04 Техническая механика

**специальность 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического
и электромеханического оборудования (по отраслям)**

2024

Рассмотрено и согласовано методической комиссией
механических дисциплин

Протокол № 1 от «29» августа 2024 г.

Разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям), утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 27.10.2023 г. № 797, зарегистрированного в Министерстве юстиции Российской Федерации 22.11.2023 г., регистрационный № 76057, примерной основной образовательной программы по специальности 13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) среднего профессионального образования.

Председатель методической комиссии

 Чепенко Григорий Николаевич

Заместитель директора

 Захаров Владимир Викторович

Рабочая программа рассмотрена и согласована на 20__ / 20__ учебный год
Протокол № __ заседания МК от «__» _____ 20__ г.
Председатель МК _____

Рабочая программа рассмотрена и согласована на 20__ / 20__ учебный год
Протокол № __ заседания МК от «__» _____ 20__ г.
Председатель МК _____

Рабочая программа рассмотрена и согласована на 20__ / 20__ учебный год
Протокол № __ заседания МК от «__» _____ 20__ г.
Председатель МК _____

СОДЕРЖАНИЕ

	стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИЦИПЛИНЫ	6
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	15
5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	17

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.04 Техническая механика

1.1. Область применения программы учебной дисциплины

Рабочая программа учебной дисциплины (далее – рабочая программа) является обязательной частью общепрофессионального цикла программы подготовки специалистов среднего звена (далее – ППССЗ) в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности *13.02.13 Эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)*.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в профессиональном обучении и дополнительном профессиональном образовании.

1.2. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

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

- определять напряжения в конструкционных элементах;
- определять передаточное отношение;
- производить расчеты элементов конструкций на прочность и жесткость; читать кинематические схемы.- 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

знать:

- 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 и жесткость при различных видах деформации;

- 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 основы конструирования деталей и сборочных единиц
- основы конструирования деталей и сборочных единиц

1.3. Использование часов вариативной части ППССЗ

№ п/п	Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения	№, наименование темы	Количество часов	Обоснование включения в программу
1.	ПК1.1 ПК3.2	Расчет деталей на износостойкость	Тема 4.1 Изгиб	19	Формирование ПК1.1 ПК3.2
2.	ПК1.1 ПК3.2	Расчет на контактную прочность	Тема 4.5 Зубчатые передачи	10	Формирование ПК1.1 ПК3.2
3	ПК1.1 ПК3.2	Критерии работоспособности деталей машин	Тема 4.1 Передачи	10	Формирование ПК1.1 ПК3.2
		Всего часов вариативной части		30	

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

объем образовательной нагрузки обучающихся – 102 часов, включая:
 учебную нагрузку обучающихся во взаимодействии с преподавателем – 102 часов;
самостоятельную учебную работу – 0 часов
консультации – 0 часа,
промежуточную аттестацию – 2час.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результатом освоения рабочей программы учебной дисциплины является овладение обучающимся видом деятельности, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями в соответствии с ФГОС СПО по специальности.

Код	Наименование результата обучения
ПК 1.2	Проводить диагностику и испытания электрического и электромеханического оборудования.
ПК 2.1	Осуществлять планирование работ по эксплуатации электрического и электромеханического оборудования.
ПК 3.1	. Проводить диагностику технического состояния электрического и электромеханического оборудования энергоустановок.
ПК3.2	. Осуществлять проведение работ по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования энергоустановок.
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 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.
ОК 09	Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Тематический план учебной дисциплины ОП.04 Техническая механика

Коды компетенций	Наименование разделов, тем	Всего часов	Объем времени, отведенный на освоение учебной дисциплины					
			Учебная нагрузка обучающихся во взаимодействии с преподавателем			Самостоятельная учебная работа	консультации	Промежуточная аттестация
			Теоретическое обучение, часов	Лабораторные и практические занятия, часов	Курсовая работа (проект), часов			
1	2	3	4	5	6	7	8	9
ПК ПК 1.2 ПК 2.1. ПК 3.1 ПК3.2 ОК1,2,5.9	Раздел 1. Теоретическая механика (статика, кинематика, динамика)	38	20	18				
	Раздел 2. Прикладная механика	6	4	2				
	Раздел 2 Сопротивление материалов	44	24	20				
	Раздел3 Детали машин	12	12	-				
Консультации								
Промежуточная аттестация - дифференцированный зачет		2		2				2
Всего часов:		102	60	42	-			

3.2. Содержание обучения по учебной дисциплине ОП.04 Техническая механика

Наименование разделов и тем	№ занятия		Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов
Раздел 1. Теоретическая механика. Статика				
Тема 1.1 Основные положения статики			Содержание учебного материала Введение. Содержание теоретической механики, ее роль и значение в технике. Материя и движение. Механическое движение. Основные понятия и аксиомы статики. Балочные системы. Определение реакций опор.	
			Лекции	2
	1	1	Основные понятия и аксиомы статики	2
Тема 1.2 Плоская система сходящихся сил			Содержание учебного материала Определение равнодействующей системы сил геометрическим способом. Силовой многоугольник. Аналитическое определение равнодействующей. Условие равновесия в аналитической форме.	6
			Лекции	2
	2	1	Плоская система сходящихся сил.	2
			Практические занятия	
	3	1	Определение равнодействующей геометрическим способом	2
	4	2	Определение равнодействующей аналитическим способом	2
Тема 1.3 Пара сил			Содержание учебного материала Пара сил и момент силы относительно точки. Пара сил и её характеристики. Момент пары. Эквивалентные пары. Сложение пар. Условие равновесия системы пар сил.	4
			Лекции	
	5	1	Пара сил и момент силы относительно точки.	2
	6	1	Практические занятия Момент пары. Условие равновесия системы пар сил.	2
Тема 1.4 Плоская			Содержание учебного материала Плоская система произвольно расположенных сил.	8

система произвольно расположенных сил			Приведение силы к данной точке. Приведение плоской системы сил к данному центру. Главный вектор и главный момент системы сил. Равновесие плоской системы сил. Уравнения равновесия и их различные формы. Балочные системы. Классификация нагрузок и виды опор. Определение реакций опор и моментов защемления	
			Лекции	4
	7	1	Плоская система произвольно расположенных сил.	2
	8	2	Балочные системы.	2
			Практические занятия	4
	9	1	Плоская система произвольно расположенных сил	2
	10	2	Определение реакции опор и моментов защемления	2
Тема 1.5 Центр тяжести			Содержание учебного материала Сила тяжести как равнодействующая вертикальных сил. Центр тяжести тела. Центр тяжести простых геометрических фигур. Определение центра тяжести составных плоских фигур. Устойчивость равновесия.	6
			Лекции	2
	11	1	Центр тяжести	2
	12	1	Практические занятия Определение центра тяжести составных плоских фигур	2
Тема 1.6 Основные понятия кинематики. Кинематика точки			Содержание учебного материала Основные понятия кинематики. Траектория движения точки. Понятие расстояния и пройденного пути. Уравнение движения точки. Скорость точки при равномерном и неравномерном движении. Определение величины и направления скорости по заданным проекциям её на оси координат. Ускорение точки. Касательное и нормальное ускорение. Виды движения в зависимости от ускорения. Кинематические графики	4
			Лекции	2
	13	1	Основные понятия кинематики	2
			Практические занятия	2
	14	1	Определение параметров движения точки	2
Тема.1.7 Простейшие движения твердого тела			Содержание учебного материала Простейшие движения твердого тела. Поступательное движение. . Вращательное движение твердого тела вокруг неподвижной оси Частные случаи вращательного движения точки. Линейные скорости и ускорения вращающегося тела.	4
			Лекции	2
	15	1	Поступательное и вращательное движение.	2
			Практические занятия	2

	16	1	Определение скорости точек плоских механизмов	2
Тема 1.8 Основные понятия и аксиомы динамики, движение несвободной материальной точки.			Содержание учебного материала Основные понятия и аксиомы динамики. Закон инерции. Основной закон динамики. Масса материальной точки. Закон независимости действия сил. Закон действия и противодействия. Свободная и несвободная материальные точки. Сила инерции при прямолинейном и криволинейном движениях. Принцип Даламбера. Понятие о неуравновешенных силах инерции и их влиянии на работу машин.	6
			Лекции	2
	17	1	Основные понятия и аксиомы динамики.	2
			Практические занятия	2
	18	1	Метод кинетостатики	2
Тема 1.10 Трение. Работа и мощность.			Содержание учебного материала Виды трения. Законы трения. Коэффициент трения. Работа постоянной силы. Работа силы тяжести. Работа при вращательном движении. Мощность. Коэффициент полезного действия. Общие теоремы динамики. Импульс силы. Количество движения. Теорема о количестве движения точки. Теорема о кинетической энергии точки. Основное уравнение динамики при вращательном движении твердого тела.	10
			Лекции	2
	19	1	Трение. Работа и мощность.	2
Раздел 2. Прикладная механика				
Тема 2.1.Элементы кинематики механизмов			Содержание учебного материала. Определение передаточного отношения различных механических передач. Кинематические схемы, элементы кинематических схем. Чтение кинематических схем. Определение передаточного отношения и КПД цепи последовательно соединённых передач. Понятие о приводе. Кинематический расчёт привода.	
			Лекции	
	20	1	Кинематический расчёт привода.	2
	21	1	Практическое занятие Выбор электродвигателя и кинематический расчёт привода.	2
Тема 2.2.Основные задачи структурного и кинематического исследования механизмов			Содержание учебного материала. Сложное движение точки. Задачи и методы кинематического анализа механизмов. Планы положений механизмов. Определение скоростей и ускорений точек звеньев методом планов (планы скоростей и ускорений). Кинематические диаграммы. Определение сил и моментов сил (пар сил), действующих в механизме. Общие сведения о динамическом анализе многозвенного механизма.	
			Лекции	
	22		Сложное движение твердого тела	

Раздел 3 Сопротивление материалов				
Тема 3.1 Основные положения. Растяжение и сжатие		Содержание учебного материала Основные положения. Гипотезы и допущения. Виды деформаций. Метод сечений. Напряжения. Внутренние усилия, напряжения, деформации. Механические характеристики конструкционных материалов. Расчеты на прочность и жесткость при растяжении. Эпюры. Статически неопределимые задачи		12
			Лекции	4
	23	1	Растяжение и сжатие	2
	24	2	Метод сечений	2
			Лабораторные работы	2
	1/25	1	Испытания на растяжение и сжатие	2
			Практические занятия	6
	2/26	1	Построение эпюр продольных сил	2
	3/27	2	Расчет продольных деформаций	2
	4/28	3	Расчеты на прочность при растяжении и сжатии	2
Тема 3.2 Расчеты на срез и смятие		Содержание учебного материала Срез и смятие, основные расчетные формулы, условие прочности. Расчет сварных соединений.		7
			Лекции	2
	5/29	1	Срез и смятие	2
		1	Практические занятия	2
	6\30		Расчет шпоночных соединений	2
Тема 3.3 Геометрические характеристики плоских сечений		Содержание учебного материала Статические моменты площади сечений. Моменты инерции простейших сечений. Момент сопротивления. Главные оси и главные центральные моменты инерции. Зависимости между моментами инерции относительно параллельных осей.		46
			Лекции	2
	7/31	1	Геометрические характеристики плоских сечений	2
	8/32	2	Статический момент площади сечения.	2
	9/33	3	Моменты инерции простейших сечений: прямоугольника , круга, кольца	2
			Практические занятия	24
	10/34	2	Расчёт моментов инерции составных фигур.	2

Тема.34 Кручение			Содержание учебного материала Кручение. Закон Гука при кручении. Крутящие моменты и их эпюры. Расчеты на жесткость, прочность при кручении. Расчет цилиндрических винтовых пружин	8
			Лекции	4
	11/35	1	Кручение. Построение эпюр крутящих моментов	2
	12/36	2	Кручение. Напряжение и деформации при кручении .	2
			Практические занятия	2
	13/37	1	Расчеты на прочность и жесткость	2
Тема3.5 Изгиб			Содержание учебного материала Изгиб. Внутренние усилия и напряжения при прямом изгибе. Дифференциальные зависимости при прямом изгибе. Эпюры поперечных сил и изгибающих моментов. Нормальные напряжения при изгибе. Расчеты на прочность при изгибе. Касательные напряжения при изгибе. Косой изгиб. Изгиб с растяжением. Упругая линия балки.	16
			Лекции	4
	14/38	1	Изгиб. Основные правила построения эпюр	2
	15/39	2	Расчеты на прочность при изгибе.	2
			Практические занятия	4
	16/40	1	Расчеты на прочность	2
	17/41	2	Расчет бруса круглого поперечного сечения при сочетании основных деформаций.	2
			Лекции	2
	18/42	1	Сочетание основных деформаций. Гипотезы прочности	2
			Практические занятия	2
	19/43	1	Расчет бруса круглого поперечного сечения при сочетании основных деформаций.	2
Тема 3.6 Устойчивость сжатых стержней Сопротивление усталости			Содержание учебного материала Сопротивление усталости. Циклы напряжений. Усталостное разрушение, его причины и характер. Кривая усталости, предел выносливости. Факторы, влияющие на величину предела выносливости. Коэффициент запаса устойчивости сжатых стержней. Расчеты на устойчивость сжатых стержней.	2
			Лекции	2
	20/44	1	Устойчивость сжатых стержней.	2

Раздел 4 Детали машин				
Тема 4.1. Общие сведения о деталях машин.			Содержание учебного Основные понятия: деталь, звено, кинематическая пара, цепь, механизм, машина, сборочная единица. Виды износа и деформаций деталей и узлов. Требования, предъявляемые к деталям машин. Критерии работоспособности и расчета деталей машин. Понятие о системе автоматизированного проектирования. Расчёт и проектирование деталей общего назначения. Кинематика механизмов. Виды движений и преобразующие движение механизмы.	
			Лекции	
	21/45	1	Общие сведения о деталях машин	2
Тема 4.2 Передачи вращательного движения. Классификация передач			Содержание учебного материала Назначение и роль передач в машинах. Основные причины применения передач в машинах. Классификация механических передач. Виды передач: их устройство, назначение, преимущества, недостатки, условные обозначения на схемах.	
			Лекции	
	22/46	1	Виды передач	2
Тема 4.3 Разъемные и неразъемные соединения			Содержание учебного материала Соединения деталей машин. Разъемные соединения: резьбовые, шпоночные, шлицевые. Преимущества и недостатки. Прессовые соединения с гарантированным натягом. Расчет на прочность соединения с натягом.	
			Лекции	
	23/47	1	Разъемные соединения: резьбовые, шпоночные, шлицевые.	
	24/48	2	Расчет на прочность соединения с натягом.	
Тема 4.4. Подшипники			Содержание учебного материала Общие сведения. Назначение и классификация подшипников. Подшипники скольжения. Виды разрушения, критерии работоспособности. Расчеты на износостойкость и теплостойкость. Подшипники качения. Классификация. Обозначение.	
			Лекции	
	25/49	1	Подшипники качения	

Тема 4.5. Редукторы		Содержание учебного материала Общие сведения о редукторах. Типы, назначение и устройство редукторов. Их исполнение и компоновка. Назначение, основные параметры, достоинства и недостатки редукторов основных типов. Основные детали и узлы редукторов		
		<i>Лекции</i>		
	26/50	1	Общие сведения о редукторах	
	27/51		Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет	2
			Всего часов:	102

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины предполагает наличие учебного кабинета технической механики.

Подготовка внеаудиторной работы должна обеспечиваться доступом каждого обучающегося к базам данных и библиотечным фондам. Во время самостоятельной подготовки, обучающиеся должны быть обеспечены доступом к сети Интернет.

Оборудование учебного кабинета: кабинет «Техническая механика», оснащенный оборудованием и техническими средствами обучения: индивидуальные рабочие места для обучающихся, рабочее место преподавателя, классная доска, интерактивная доска, оргтехника, персональный компьютер с лицензионным программным обеспечением, комплект наглядных учебных пособий по разделам «Классическая механика», «Сопротивление материалов», «Детали машин и механизмов».

4.2. Общие требования к организации образовательной деятельности

Освоение обучающимися учебной дисциплины может проходить в условиях созданной образовательной среды как в образовательной организации (учреждении), так и в организациях, соответствующих профилю учебной дисциплины.

Преподавание учебной дисциплины должно носить практическую направленность. В процессе практических занятий обучающиеся закрепляют и углубляют знания, приобретают необходимые профессиональные умения и навыки.

Изучение таких общепрофессиональных дисциплин Информационные технологии, Инженерная графика, Материаловедение, Метрология, стандартизация и сертификация, должно предшествовать освоению учебной дисциплины или изучается параллельно.

Теоретические и практические занятия должны проводиться в учебном кабинете технической механики.

Текущий контроль обучения и промежуточная аттестация должны складываться из следующих компонентов:

текущий контроль: опрос обучающихся на занятиях, проведение тестирования, оформление отчетов по практическим занятиям и т.д.

промежуточная аттестация: дифференцированный зачет..

4.3 Кадровое обеспечение образовательной деятельности

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих реализацию ППССЗ: ППССЗ по специальности должна обеспечиваться

педагогическими кадрами, имеющими высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой учебной дисциплины. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимся профессионального учебного цикла. Преподаватели получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже 1 раза в 3 года.

Фамилия, имя, отчество преподавателя	Куликова Лариса Васильевна
Образование	высшее, магистр, Восточноукраинский государственный университет, 1997г., ДМ №016156, Оборудование и технология сварочного производства, диплом о профессиональной переподготовке №813400129261 «Педагогическое образование. Педагогика профобразования» 14.06.2024г. рег.10/087
Курсы повышения квалификации	преподаватель дисциплин профессионального цикла, удостоверение о повышении квалификации № 612420821180, 29.01.2024г., РФ, ООО «Международная академия современного обучения «Велес»
Категория, педагогическое звание	высшая

4.4. Информационное обеспечение обучения (перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы).

Основные источники:

1. 1 Асадулина, Е. Ю. Техническая механика: сопротивление материалов : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. Ю. Асадулина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 265 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10536-0. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/492317>
2. Гребенкин, В. З. Техническая механика : учебник и практикум для среднего профессионального образования / В. З. Гребенкин, Р. П. Заднепровский, В. А. Летягин ; под редакцией В. З. Гребенкина, Р. П. Заднепровского. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 390 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10337-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/495280>
3. Олофинская, В. П. Детали машин. Краткий курс, практические занятия и тестовые задания : учебное пособие / В.П. Олофинская. — 4-е изд., испр. и доп. — Москва : ФОРУМ : ИНФРА-М, 2021. — 232 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-91134-918-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1387033>
4. Олофинская, В. П. Техническая механика. Сборник тестовых заданий : учебное пособие / В.П. Олофинская. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2022. — 132 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-016753-4. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1892225>
5. Сафонова, Г. Г. Техническая механика : учебник / Г.Г. Сафонова, Т.Ю. Артюховская, Д.А. Ермаков. - Москва : ИНФРА-М, 2022. — 320 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-012916-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1845924>

3.2.2. Дополнительные источники

1. Техэксперт: электронный фонд нормативно-технической и нормативно-правовой информации [Электронный ресурс]. — Режим доступа: <https://cntd.ru/>

6. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем при проведении практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий

Результаты обучения	Показатели освоённости компетенций	Методы оценки
Знать: – 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 и жесткость при различных видах деформации; – 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.	«отлично»: обучающийся показывает глубокое и полное знание и понимание всего объёма программного материала; полное понимание сущности рассматриваемых понятий, явлений и закономерностей, теорий, взаимосвязей; умеет составить полный и правильный ответ на основе изученного материала; выделять главные положения, самостоятельно подтверждать ответ конкретными примерами, фактами; самостоятельно и аргументировано делать анализ, обобщения, выводы. «хорошо»: обучающийся показывает знания всего изученного программного материала. Дает полный и правильный ответ на основе изученных теорий; незначительные ошибки и недочёты при воспроизведении изученного материала, определения понятий дал неполные, небольшие неточности при использовании научных терминов или в выводах и обобщениях из наблюдений и опытов; материал излагает в определенной логической последовательности, при этом допускает одну негрубую ошибку или не более двух недочетов и может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; в основном усвоил учебный материал; подтверждает ответ конкретными примерами; правильно отвечает на дополнительные вопросы; умеет самостоятельно выделять главные положения в изученном материале; на основании фактов и примеров обобщать, делать выводы, устанавливать внутрипредметные связи. «удовлетворительно»: обучающийся показывает освоение содержания учебного материала, но имеет пробелы в усвоении материала, материал излагает несистематизированно, фрагментарно, не всегда последовательно; показывает недостаточную сформированность отдельных знаний; выводы и обобщения аргументирует слабо, допускает в них ошибки, обучающийся допустил ошибки и неточности в использовании научной терминологии, определения понятий дал недостаточно четкие; «неудовлетворительно»: обучающийся не усвоил	Текущий контроль: экспертная оценка выполнения практических заданий. Промежуточная аттестация

	и не раскрыл основное содержание материала; не делает выводов и обобщений, не знает и не понимает значительную или основную часть программного материала в пределах поставленных вопросов или допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить.	
Уметь: – определять напряжения в конструктивных элементах; – определять передаточное отношение; – производить расчеты элементов конструкций на прочность и жесткость; – читать кинематические схемы.	«отлично»: обучающийся показывает глубокое и полное понимание всего объема программного материала для демонстрации конкретных умений; «хорошо»: обучающийся показывает понимание всего изученного программного материала, однако допускает незначительные ошибки и недочёты при демонстрации умений, но может их исправить самостоятельно при требовании или при небольшой помощи преподавателя; «удовлетворительно»: обучающийся показывает освоение содержания учебного материала, но имеет проблемы при демонстрации умений, может исправить ошибки только при помощи преподавателя; «неудовлетворительно»: обучающийся не усвоил основное содержание материала, не может продемонстрировать конкретные умения или допускает более двух грубых ошибок, которые не может исправить.	Текущий контроль: экспертная оценка выполнения практических заданий. Промежуточная аттестация