

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Елецкий техникум железнодорожного транспорта - филиал федерального
государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования
«Ростовский государственный университет путей сообщения»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА**

для специальности

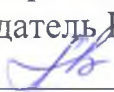
23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных,
дорожных машин и оборудование (по отраслям)

Базовая подготовка
среднего профессионального образования

2021 г.

ОДОБРЕНА

цикловой комиссией
общепрофессиональных дисциплин
Председатель ЦК

 М.А. Голикова
Пр. № 1 от «21»
06 2020 г.

УТВЕРЖДАЮ

Начальник УМО

 С.В. Иванова
«21» 06 2020 г.



Рабочая программа учебной дисциплины ~~Техническая механика~~ составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом по специальности среднего профессионального образования 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудование (по отраслям) Приказ т 23 января 2018 г. № 45.

Разработчик:

Ушаков М.А. - преподаватель ЕТЖТ – филиала РГУПС

Рецензенты:

В.В. Крюков – преподаватель ЕТЖТ – филиала РГУПС

Н.В. Мокренский - зам. начальника (по кадрам и социальным вопросам) Елецкой дистанции пути -структурного подразделения Юго-Восточной дирекции инфраструктуры Центральной дирекции инфраструктуры - филиала ОАО «РЖД»

РЕЦЕНЗИЯ
на рабочую программу по дисциплине
«ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА»
для специальности

23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям)

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям).

Рабочая программа включает обязательные компоненты: паспорт рабочей программы, структуру и содержание, условия реализации, контроль и оценку результатов освоения дисциплины.

В структуре и содержании учебной дисциплины паспорта программы определены темы и количество часов на их изучение, указывается объем часов максимальной, обязательной аудиторной учебной нагрузки, самостоятельной работы обучающихся, перечислены виды обязательной аудиторной учебной нагрузки, самостоятельной работы и форма промежуточной аттестации по дисциплине.

Содержание программы направлено на приобретение обучающимися знаний, умений и навыков, направленных на формирование общих и профессиональных компетенций, определенных ФГОС СПО, и соответствует объему часов, указанному в рабочем учебном плане.

В разделе «Контроль и оценка результатов освоения дисциплины» определены результаты обучения и те формы и методы, которые будут использованы для их контроля и оценки преподавателем.

Все темы, отвечают требованиям современности. В результате изучения дисциплины Техническая механика обучающийся сможет применять полученные знания и умения в профессиональной деятельности.

Рецензент:

Зам. начальника (по кадрам и социальным вопросам) Елецкой дистанции пути -структурного подразделения Юго-Восточной дирекции инфраструктуры Центральной дирекции инфраструктуры филиала ОАО «РЖД»



Н.В. Мокренский

РЕЦЕНЗИЯ
на рабочую программу по дисциплине
«ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА»
для специальности

23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных,
дорожных машин и оборудования (по отраслям)

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям).

Рабочая программа включает обязательные компоненты: паспорт рабочей программы, структуру и содержание, условия реализации, контроль и оценку результатов освоения дисциплины.

Рабочая программа отражает место дисциплины в структуре ОПОП, основные цели и задачи изучаемой дисциплины, требования к результатам освоения дисциплины.

В структуре и содержании учебной дисциплины паспорта программы определены темы и количество часов на их изучение, указывается объем часов максимальной, обязательной аудиторной учебной нагрузки, самостоятельной работы обучающихся, перечислены виды обязательной аудиторной учебной нагрузки, самостоятельной работы и форма промежуточной аттестации по дисциплине.

Содержание программы направлено на приобретение обучающимися знаний, умений и навыков, направленных на формирование общих и профессиональных компетенций, определенных ФГОС СПО, и соответствует объему часов, указанному в рабочем учебном плане.

В рабочей программе указаны требования к результатам освоения дисциплины. Всё это позволяет обеспечивать приобретение обучающимися знаний, умений и навыков, направленных на формирование компетенций, определенных ФГОС СПО по специальности 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям).

Рабочая программа учебной дисциплины Техническая механика может быть использована в образовательном процессе.

Рецензент:

Преподаватель

В.В. Крюков



СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА».....	5
1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:.....	5
1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:	5
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы	6
2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины.....	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	12
3.1 Материально-техническое обеспечение	12
3.2 Информационное обеспечение обучения	12
Основная литература	12
Дополнительная литература	12
Интернет-ресурсы	13
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА»

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Техническая механика» является обязательной частью профессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям).

Учебная дисциплина «Техническая механика» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 23.02.4 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям)

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:.

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01, ОК 02 ОК 04, ПК 2.3, ПК 3.2, ПК 3.3,	- выполнять основные расчеты по технической механике; - выбирать материалы, детали и узлы, на основе анализа их свойств, для конкретного применения;	- основы теоретической механики, сопротивления материалов, деталей машин; -основные положения и аксиомы статики, кинематики, динамики и деталей машин; - элементы конструкций механизмов и машин; - характеристики механизмов и машин

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов		
	всего по учебному плану	в т.ч. в 3-м семестре	в т.ч. в 4-м семестре
Максимальная учебная нагрузка (всего)	169	78	91
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	131	68	63
в том числе:			
Лекция	105	60	45
Практическое занятие	26	8	18
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	20	10	10
Консультация	2	-	2
Промежуточная аттестация:	16	-	16
Форма промежуточной аттестации			экзамен

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формирование которых способствует элемент программы
1	2	3	4
3 семестр			
Раздел 1. Теоретическая механика		32	
Введение	Содержание дисциплины, ее роль и значение в технике	2	
Тема 1.1. Статика	Содержание учебного материала	20	ОК 01, ОК 02 ОК 04, ПК 2.3, ПК 3.2, ПК 3.3
	Основные понятия и аксиомы статики Материальная точка. Сила. Система сил. Равнодействующая сила. Аксиомы статики. Свободное и несвободное тело. Связи и их реакции	2	
	Плоская система сил Сходящаяся система сил. Геометрическое и аналитическое определение равнодействующей силы. Условие и уравнение равновесия	2	
	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. Уравнений равновесия плоской произвольной системы сил	2	
	Балочные системы. Классификация нагрузок и опор. Трения	2	
	Пространственная система сил Пространственная система сходящихся сил. Уравнения равновесия	2	
	Пространственная система произвольно расположенных сил	2	
	Центр тяжести Центр тяжести простых геометрических фигур. Центр тяжести стандартных прокатных профилей	2	
	В том числе, практических занятий	6	
	Практическое занятие № 1 Определение равнодействующей плоской системы сходящихся сил.	2	
	Практическое занятие № 2 Определение опорных реакций балок.	2	
	Практическое занятие № 3 Определение центра тяжести сечения, составленного из стандартных фигур	2	
Тема 1.2. Кинематика	Содержание учебного материала	6	ОК 01, ОК 02 ОК 04
	Основные понятия кинематики Виды движения. Скорость, ускорение, траектория, путь	2	
	Кинематика точки. Способы задания движения точки. Ускорение полное, нормальное, касательное. Сложное движение точки	2	
	Сложное движение твердого тела. Плоскопараллельное	2	

	движение. Мгновенный центр скоростей		
Тема 1.3. Динамика	Содержание учебного материала	6	ОК 01, ОК 02 ОК 04
	Сила инерции. Аксиомы динамики. Основной закон динамики. Динамика материальной точки. Принцип Даламбера. Метод кинетостатики	2	
	Работа и мощность. Работа постоянной силы при прямолинейном перемещении. Работа равнодействующей силы. Работа и мощность при вращательном движении. КПД	2	
	Общие теоремы динамики. Теоремы динамики для материальной точки. Динамические нагрузки в технике	2	
Самостоятельная работа по разделу 1: Проработка конспекта. Подготовка к ответам на контрольные вопросы. Подготовка презентации или сообщения по примерной тематике: Определение направлений реакций связей основных типов. Уравнения равновесия и их различные формы. Определение центра тяжести плоских составных фигур. Закон инерции. Свободная и несвободная материальные точки. Работа и мощность при вращательном движении, КПД.		5	
Раздел 2. Сопротивление материалов		44	ОК 01, ОК 02
Тема 2.1. Основные положения	Содержание учебного материала	6	ОК 04, ПК 2.3, ПК 3.2, ПК 3.3
	Основные задачи сопротивления материалов. Деформации упругие и пластические.	2	
	Основные гипотезы и допущения. Классификация нагрузок и элементов конструкции. Силы внешние и внутренние.	2	
	Метод сечений. Напряжение полное, нормальное, касательное	2	
Тема 2.2. Растяжение и сжатие	Содержание учебного материала	10	ОК 01, ОК 02 ОК 04, ПК 2.3, ПК 3.2, ПК 3.3
	Характеристика деформации. Эпюры продольных сил. Нормальное напряжение. Эпюры нормальных напряжений.	2	
	Продольные и поперечные деформации. Закон Гука.	2	
	Испытания материалов на растяжение и сжатие при статическом нагружении.	1	
	Напряжения предельные, допускаемые и расчетные. Расчеты на прочность.	1	
	Растяжение и сжатие в подъемно-транспортных, строительных, дорожных машинах и оборудовании	2	
	В том числе, практических занятий	2	
	Практическое занятие № 4 Расчет материалов на прочность при растяжении и сжатии	2	
Тема 2.3. Срез и смятие	Содержание учебного материала	6	ОК 01, ОК 02 ОК 04, ПК 2.3, ПК 3.2, ПК 3.3
	Срез, основные расчетные предпосылки, расчетные формулы, условие прочности.	2	
	Смятие.	2	
	Допускаемые напряжения	2	
Тема 2.4. Геометричес	Содержание учебного материала	6	ОК 01, ОК 02 ОК 04
	Статические моменты плоских сечений.	2	

кие характеристи ки плоских сечений	Главные оси и главные центральные моменты инерции.	2	
	Осевые и полярные моменты инерции сечений	2	
Тема 2.5. Сдвиг и кручение	Содержание учебного материала	6	ОК 01, ОК 02 ОК 04, ПК 2.3, ПК 3.2, ПК 3.3
	Чистый сдвиг. Закон Гука при сдвиге. Модуль сдвига.	2	
	Внутренние силовые факторы при кручении. Эпюры крутящих моментов. Кручение бруса круглого поперечного сечения.	2	
	Основные гипотезы. Напряжения в поперечном сечении. Угол закручивания. Условие прочности.	2	
Самостоятельная работа по разделу 2: Проработка конспекта. Подготовка к ответам на контрольные вопросы. Подготовка презентаций и сообщения по темам: Метод сечений. Механические характеристики материалов. Статически неопределимые системы. Полярные моменты инерции круга и кольца.		5	
Всего в 3 семестре		78	
4 семестр			
Тема 2.5. Сдвиг и кручение	В том числе, практических занятий	2	ОК 01, ОК 02 ОК 04, ПК 2.3, ПК 3.2, ПК 3.3
	Практическое занятие № 5 Расчет на прочность и жесткость при кручении.	2	
Тема 2.6. Изгиб	Содержание учебного материала	10	ОК 01, ОК 02 ОК 04,
	Изгиб, основные понятия и определения. Классификация видов изгиба. Внутренние силовые факторы, правила построения эпюр.	2	
	Эпюры поперечных сил и изгибающих моментов. Нормальные напряжения при изгибе.	2	
	Условие прочности. Рациональная форма поперечных сечений балок	2	
	В том числе, практических занятий	2	
	Практическое занятие № 6 Расчет на прочность при изгибе	2	
	Контрольная работа по теме: «Расчет на прочность при изгибе»	2	
Тема 2.7. Сопротивлен ие усталости. Прочность при динамических нагрузках	Содержание учебного материала	8	ОК 01, ОК 02 ОК 04,
	Циклы напряжений. Усталостное разрушение, его причины и характер в деталях и узлах подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования.	2	
	Кривая усталости, предел выносливости. Факторы, влияющие на величину предела выносливости. Коэффициент запаса выносливости.	2	
	Понятие о динамических нагрузках. Силы инерции при расчете на прочность.	2	
	Динамическое напряжение, динамический коэффициент.	2	
Тема 2.8. Устойчивость сжатых стержней	Содержание учебного материала	6	ОК 01, ОК 02 ОК 04,
	Критическая сила, критическое напряжение, гибкость. Формула Эйлера. Формула Ясинского.	2	
	Категории стержней в зависимости от гибкости.	2	

	Понятие продольного изгиба (на примере работы рельсовых плетей бесстыкового ж.д.пути)	2	
Самостоятельная работа по разделу 2: Проработка конспекта. Подготовка к ответам на контрольные вопросы. Подготовка презентаций и сообщения по темам: Расчет цилиндрических винтовых пружин растяжения и сжатия. Рациональное расположение колес на валу. Циклы напряжений. Факторы, влияющие на величину предела выносливости. Силы инерции при расчете на прочность.		5	
Раздел 3. Детали машин		30	ОК 01, ОК 02
Тема 3.1. Основные понятия и определения	Содержание учебного материала	2	ОК 04, ПК2.3, ПК 3.2, ПК 3.3,
	Цель и задачи курса «Детали машин». Машины и механизмы. Современные направления в развитии машиностроения. Основные задачи научно-технического прогресса в машиностроении. Требования, предъявляемые к машинам и их деталям	2	
Тема 3.2. Соединения деталей. Разъемные и неразъемные соединения (на примере технологии ремонта дорожных машин)	Содержание учебного материала	8	ОК 01, ОК 02
	Общие сведения о соединениях, достоинства, недостатки, область применения.	2	ОК 04, ПК2.3, ПК 3.2, ПК 3.3,
	Неразъемные и разъемные соединения, их достоинства и недостатки.	2	
	Сварные соединения. Заклепочные соединения. Клеевые соединения. Соединения с натягом	2	
	В том числе, практических занятий	2	
	Практическое занятие № 7 Расчет разъемных и неразъемных соединений на срез и смятие	2	
Тема 3.3. Передатки вращательно-го движения (на примере эксплуатации и дорожных машин и оборудования)	Содержание учебного материала	16	ОК 01, ОК 02
	Классификация передач.	2	ОК 04, ПК2.3, ПК 3.2, ПК 3.3,
	Фрикционные передачи. Зубчатые передачи. Ременная и цепная передачи. Редукторы.	2	
	Передачи, используемые в подъемно-транспортных, дорожных, строительных машинах и механизмах	2	
	В том числе, практических занятий	10	
	Практическое занятие № 8 Расчет прямозубой цилиндрической зубчатой передачи.	2	
	Практическое занятие № 9 Расчет косозубой цилиндрической зубчатой передачи.	2	
	Практическое занятие № 10 Расчет передачи винт-гайка.	2	
	Практическое занятие № 11 Расчет клиноременной передачи.	2	
	Практическое занятие № 12 Расчет цепной передачи	2	
Тема 3.4. Валы и оси, опоры (на примере технологии ремонта дорожных машин)	Содержание учебного материала	8	ОК 01, ОК 02
	Валы и оси, их виды, назначение, конструкция, материал.	2	ОК 04, ПК2.3, ПК 3.2, ПК 3.3,
	Опоры, классификация, конструкции, область применения, условные обозначения, достоинства и недостатки.	2	
	Валы и оси, используемые в подъемно-транспортных, строительных, дорожных машинах и механизмах	2	
	В том числе, практических занятий	2	

	Практическое занятие № 13 Расчет вала на прочность по эквивалентным напряжениям	2	
Тема 3.5. Муфты	Содержание учебного материала	3	ОК 01, ОК 02 ОК 04, ПК2.3, ПК 3.2, ПК 3.3,
	Муфты, их назначение и классификация. Устройство и принцип действия основных типов муфт. Методика подбора муфт и их расчет	3	
Самостоятельная работа по разделу 3: Проработка конспекта. Подготовка к ответам на контрольные вопросы. Подготовка презентаций и сообщения по темам: Современные направления в развитии машиностроения. Циклы напряжений и их характеристики. Предел выносливости материала. Основные типы резьб, их сравнительная характеристика и область применения. Подшипники качения. Подшипники скольжения.		5	
Консультации:		2	
Промежуточная аттестация		16	
Всего в 4 семестре:		91	
Всего:		169	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Реализация рабочей программы учебной дисциплины осуществляется в учебном кабинете «Техническая механика».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Техническая механика»;

Технические средства обучения:

- кодоскоп, экран.

3.2 Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основная литература

1. 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, 2020. — 390 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10337-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://biblio-online.ru/bcode/448226>.

2. Техническая механика : учебник для среднего профессионального образования / В. В. Джамай, Е. А. Самойлов, А. И. Станкевич, Т. Ю. Чуркина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2019. — 360 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10335-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://biblio-online.ru/bcode/447027>.

3. Зиомковский, В. М. Техническая механика : учебное пособие для среднего профессионального образования / В. М. Зиомковский, И. В. Троицкий ; под научной редакцией В. И. Вешкурцева. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 288 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10334-2. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://biblio-online.ru/bcode/456574>

Дополнительная литература

1. Журавлев, Е. А. Техническая механика: теоретическая механика : учебное пособие для среднего профессионального образования / Е. А. Журавлев. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 140 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10338-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <http://biblio-online.ru/bcode/456569>.

2. Смирнов, В. А. Техническая (строительная) механика : учебник для среднего профессионального образования / В. А. Смирнов, А. С. Городецкий. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 423 с. —

(Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10344-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456565>

Интернет-ресурсы

1. Электронная библиотека изданий УМЦ ЖДТ
2. ЭБС «ЮРАЙТ»
3. ЭБС «IPRbooks»
4. НТБ РГУПС

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:		
выполнять основные расчеты по технической механике;	-обучающийся составляет расчетные схемы для конкретных конструкций и механизмов; -умеет выбирать методы расчета конкретных конструкций и механизмов; -умеет выполнять расчеты конкретных конструкций и механизмов без принципиальных и арифметических ошибок	экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях,
выбирать материалы, детали и узлы, на основе анализа их свойств, для конкретного применения;	-знает термины и определения, характеризующие свойства материалов; -умеет выбрать материал, соответствующий заданным конкретным условиям применения, и обеспечивающий работоспособность и долговечность конкретных деталей и узлов;	экспертное наблюдение и оценка на практических занятиях,
Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:		
основы теоретической механики, сопротивления материалов, деталей машин;	-поясняет термины и определения теоретической механики, сопротивления материалов и деталей машин; -понимает зависимость механических свойств материала и поверхности деталей от вида термической и химико-термической обработки; - составляет расчетные схемы и для проверки обеспечения безопасной эксплуатации подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (расчет устойчивости стреловых кранов, стропов для обвязки грузов); - объясняет напряженное состояние зуба зубчатой передачи и звездочки цепной передачи; -объясняет напряженное состояние вала зубчатого редуктора, ременной и цепной передач; -знает геометрические характеристики рельса и других прокатных профилей;	Все виды опроса, контрольные работы, оценка выполнения в практических занятиях
основные положения и аксиомы статики, кинематики, динамики и деталей машин;	-знает термины и определения статики, кинематики, динамики и деталей машин; -умеет применять основные положения и аксиомы статики, кинематики, динамики и деталей машин для обеспечения безопасной эксплуатации подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования;	Все виды опроса, контрольные работы, оценка выполнения практических занятий,
элементы конструкций механизмов и машин	-знает термины и определения элементов конструкций механизмов и машин;	Все виды опроса, контрольные работы,

	-показывает и перечисляет элементы конструкции конкретного механизма и конкретной машины.	оценка выполнения практических занятий
характеристики механизмов и машин.	-знает термины и определения геометрических массовых, кинематических, динамических и эксплуатационных характеристик механизмов и машин -перечисляет геометрические, массовые кинематические, динамические и эксплуатационные характеристики механизмов и машин (на конкретном примере).	, Все виды опроса, контрольные работы, оценка выполнения практических занятий