

Министерство образования Тульской области  
государственное профессиональное образовательное учреждение  
Тульской области  
«Тульский сельскохозяйственный колледж имени И.С.Ефанова»

Утверждаю  
Директор колледжа  
\_\_\_\_\_ О.А. Готов  
30.06.2021 приказ №» 429/1-ОД

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.02 Техническая механика**

для специальности:

35.02.08. – Электрификация и автоматизация сельского хозяйства  
(базовый уровень)

Тула, 2021

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее ФГОС) по специальности: 35.02.08. – Электрификация и автоматизация сельского хозяйства.

Организация-разработчик: ГПОУ ТО «Тульский сельскохозяйственный колледж имени И.С. Ефанова»

Разработчик: Киселев В.И., преподаватель ГПОУ ТО «Тульский сельскохозяйственный колледж имени И.С. Ефанова»

Рабочая программа рассмотрена на заседании предметно-цикловой комиссии  
Протокол № \_\_\_\_ от « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.  
Председатель: \_\_\_\_\_

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины**
- 2. Структура и содержание учебной дисциплины**
- 3. Условия реализации учебной дисциплины**
- 4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины**

# **1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

## **«Техническая механика»**

### **1.1. Область применения рабочей программы**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом (далее ФГОС) для специальности: 35.02.08. – Электрификация и автоматизация сельского хозяйства.

### **1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:**

Учебная дисциплина входит в состав профессионального учебного цикла и относится к общепрофессиональным дисциплинам.

### **1.3. Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:**

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

- виды машин и механизмов, принцип действия, кинематические и динамические характеристики;
- типы кинематических пар;
- типы соединений деталей и машин;
- основные сборочные единицы и детали;
- характер соединения деталей и сборочных единиц;
- принцип взаимозаменяемости;
- виды движений и преобразующие движения механизмы;
- виды передач; их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах;
- передаточное отношение и число;
- методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации.

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

- читать кинематические схемы;
- проводить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения;

- проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц;
- определять напряжения в конструкционных элементах;
- производить расчеты элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость;
- определять передаточное отношение.

#### **1.4. Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:**

максимальная учебная нагрузка обучающегося – 153 часа,

в том числе:

- обязательная аудиторная учебная нагрузка обучающегося – 102 часа, из них: практические занятия – 60 часов;
- самостоятельная работа обучающегося – 51 час.

#### **1.5. Результаты освоения рабочей программы учебной дисциплины**

Результатом освоения рабочей программы является формирование общих (ОК) компетенций, (ПК) профессиональных и личностных результатов (ЛР):

##### **Общие компетенции**

<b>Код компетенции</b>	<b>Формулировка компетенции</b>
ОК 01	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес
ОК 2	Организовывать собственную деятельность, определять методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество
ОК 03	Решать проблемы, оценивать риски и принимать решения в нестандартных ситуациях
ОК 04	Осуществлять поиск, анализ и оценку информации, необходимой для постановки и решения профессиональных задач, профессионального и личностного развития
ОК 05	Использовать информационно-коммуникационные технологии для совершенствования профессиональной деятельности
ОК 06	Работать в коллективе и команде, обеспечивать ее сплочение, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями
ОК 07	Ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий

ОК 08	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации
ОК 09	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности

### Профессиональные компетенции

Основные виды деятельности	Код и наименование компетенции
1. Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования (в т.ч. электроосвещения), автоматизация сельскохозяйственных предприятий	ПК 1.1. Выполнять монтаж электрооборудования и автоматических систем управления
	ПК 1.2. Выполнять монтаж и эксплуатацию осветительных и электронагревательных установок
	ПК 1.3. Поддерживать режимы работы и заданные параметры электрифицированных и автоматических систем управления технологическими процессами
2. Обеспечение электроснабжения сельскохозяйственных предприятий	ПК 2.1. Выполнять мероприятия по бесперебойному электроснабжению сельскохозяйственных предприятий
	ПК 2.2. Выполнять монтаж воздушных линий электропередач и трансформаторных подстанций
	ПК 2.3. Обеспечивать электробезопасность
3. Техническое обслуживание, диагностирование неисправностей и ремонт электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники	ПК 3.1. Осуществлять техническое обслуживание электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники
	ПК 3.2. Диагностировать неисправности и осуществлять текущий и капитальный ремонт электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники
	ПК 3.3. Осуществлять надзор и контроль за состоянием и эксплуатацией электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники
	ПК 3.4. Участвовать в проведении испытаний электрооборудования сельхозпроизводства
4. Управление работами по обеспечению работоспособности электрического хозяйства сельскохозяйственных потребителей и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники	ПК 4.1. Участвовать в планировании основных показателей в области обеспечения работоспособности электрического хозяйства сельскохозяйственных потребителей и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники
	ПК 4.2. Планировать выполнение работ исполнителями
	ПК 4.3. Организовывать работу трудового коллектива
	ПК 4.4. Контролировать ход и оценивать результаты выполнения работ исполнителями

### Личностные результаты

<b>Личностные результаты реализации программы воспитания</b>	<b>Код личностных результатов реализации программы воспитания</b>
--	---

Осознающий себя гражданином и защитником великой страны	ЛР 1
Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций	ЛР 2
Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих	ЛР 3
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа»	ЛР 4
Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России	ЛР 5
Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях	ЛР 6
Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	ЛР 7
Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций и ценностей многонационального российского государства	ЛР 8
Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях	ЛР 9
Забочающийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой	ЛР 10
Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры	ЛР 11
Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания	ЛР 12
<b>Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности</b>	
Демонстрирующий готовность и способность вести диалог с другими	ЛР 13

людьми, достигать в нем взаимопонимания, находить общие цели и сотрудничать для их достижения в профессиональной деятельности	
Проявляющий сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности	<b>ЛР 14</b>
Проявляющий гражданское отношение к профессиональной деятельности как к возможности личного участия в решении общественных, государственных, общенациональных проблем	<b>ЛР 15</b>
Принимающий основы экологической культуры, соответствующей современному уровню экологического мышления, применяющий опыт экологически ориентированной рефлексивно-оценочной и практической деятельности в жизненных ситуациях и профессиональной деятельности	<b>ЛР 16</b>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>153</b>
<b>Обязательна аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>102</b>
в том числе:	
лабораторные работы	14
практические занятия	46
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>51</b>
в том числе:	
расчетно-графические работы	12
внеаудиторная самостоятельная работа	39
<b>Промежуточная аттестация в форме <i>дифференцированного зачета</i></b>	

В КТП в графе №2 «Наименование разделов, тем занятий» указывается наименование тем занятий, которые записываются в журнал. Допускается краткое перечисление изучаемых вопросов для компактного размещения учебного материала в журнале.

Полное содержание учебного материала, изучаемое в обязательном порядке, записано в рабочей программе дисциплины/модуля в разделе 2 графе №2 «Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся»

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические и лабораторные работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения	
1	2	3	4	
<b>Введение</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	<b>1</b>	
<b>1</b>	Роль дисциплины «Техническая механика» в общепрофессиональной подготовке специалистов. Содержание дисциплины «Техническая механика».			
<b>Раздел 1 Теоретическая механика.</b>		<b>42</b>		
<b>Тема 1.1. Статика.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>6</b>	<b>1</b>	
	<b>1</b>			Статика. Основные понятия статики. Связи. Реакции связи. Виды связей.
	<b>2</b>			Пара сил и ее характеристики. Момент пары. Момент силы относительно точки. Системы сил. Плоская система произвольно расположенных сил. Аналитические условия равновесие в плоской системы произвольно расположенных сил.
	<b>3</b>			Приведение плоской системы сил к одному центру. Главный вектор и главный момент. Равновесие плоской системы сил. Уравнения равновесия и их различные формы.
	<b>4</b>			Балочные системы. Классификация нагрузок и виды опор. Определение реакций опор и моментов.
	<b>Практическое занятие</b>		<b>6</b>	
	Геометрический способ сложения сходящихся сил. Аналитический способ сложения сходящихся сил. Определение усилий в кронштейне. Определение реакций и двухопорной балки. Определение центра тяжести плоских фигур способом разбиения. Определение центра тяжести плоских фигур способом дополнения.			
<b>Самостоятельная работа.</b>		<b>8</b>		
Определение реакций жестко заземленной балки (по индивидуальному заданию, конспект), выполнение домашних заданий по теме 1.1				
<b>Тема 1.2. Кинематика.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>4</b>		

	<b>1</b>	Основные понятия кинематики. Скорость. Ускорение. Сложное движение точки.		<b>1</b>
	<b>Практическое занятие.</b>		<b>1</b>	
	<p>Определение скорости и ускорения материальной точки на криволинейном участке пути.</p> <p>Определение мгновенного центра скоростей твердого тела.</p> <p>Определение скорости материальной точки при сложном движении.</p> <p>Определение абсолютной угловой скорости при вращении твердого тела вокруг параллельных осей.</p>		<b>1</b>	
	<b>Самостоятельная работа.</b>		<b>6</b>	
	<b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b>			
	Определение скорости точек при сложном движении твердого тела (по индивидуальному заданию), выполнение домашних заданий по теме 1.2.			
<b>Тема 1.3. Динамика.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	
	<b>1</b>	Динамика, две основные задачи динамики. Работа. Мощность. Общие теоремы динамики.		<b>2</b>
	<b>Практическое занятие.</b>		<b>4</b>	
	<p>Определение равнодействующей, приложенных к материальной точке сил, и траектории движения.</p> <p>Определение работы силы тяжести.</p> <p>Определение мощности и КПД.</p> <p>Определение количества движения твердого тела, вращающегося относительно неподвижной оси.</p>			
<b>Раздел 2. Сопротивление материалов.</b>			<b>46</b>	
Тема 2.1. Основные положения сопротивления материалов.	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	
	<b>1</b>	Основные задачи сопротивления материалов. Расчеты на прочность, жесткость и устойчивость. Метод сечений. Напряжение. Виды деформаций. Условия прочности для различных деформаций.		<b>2</b>
	<b>Практическое занятие</b>			
	<p>Условия прочности для различных деформаций при растяжении и сжатии.</p> <p>Условия прочности для различных деформаций при срезе и смятии.</p>		<b>2</b>	
Тема 2.2.	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	

Растяжение. Сжатие.	<b>1</b>	Три задачи расчетов на прочность при растяжении, сжатии.		<b>2</b>
	<b>Практическое занятие</b>		<b>4</b>	
	Построение эпюр продольных сил. Определение удлинения (укорочения) бруса. Проверка прочности бруса. Построение эпюр нормальных напряжений.			
	<b>Самостоятельная работа</b>		<b>10</b>	
	<b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> Составление конспекта по вопросам темы 2.2, выполнение домашних заданий по темам 2.1, 2.2.			
Тема 2.3. Кручение	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	<b>2</b>
	<b>1</b>	Расчет на прочность и жесткость при кручении круглого бруса. Построение эпюр крутящих моментов. Построение эпюр касательных напряжений.		
	<b>Практическое занятие.</b>		<b>4</b>	
	Определение момента сопротивления для вала сплошного кругового сечения и кругового сечения с отверстием. Определение диаметра вала сплошного сечения. Определение диаметра вала из условия прочности. Определение диаметра вала из условия жесткости.		<b>6</b>	
	<b>Самостоятельная работа</b>			
	<b>Тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> Ответы на вопросы по теме 2.3, составления конспекта выполнение домашних заданий по теме 2.3.			
Тема 2.4. Изгиб.	<b>Содержание учебного материала.</b>		<b>4</b>	<b>2</b>
	<b>1</b>	Прямой поперечный изгиб. Сочетание основных деформаций. Изгиб и кручение. Гипотезы прочности.		
	<b>Практическое занятие.</b> Расчеты на прочность при изгибе. Расчет на жесткость при изгибе.		<b>2</b>	
Тема 2.5 Устойчивость сжатых стержней.	<b>Содержание учебного материала.</b>		<b>2</b>	<b>2</b>
	<b>1</b>	Устойчивость сжатых стержней. Критическая сила. Расчеты на устойчивость.		
	<b>Практическое занятие.</b> Проверочный расчет на устойчивость.		<b>2</b>	

	Определение допускаемой нагрузки.			
<b>Раздел 3 Детали машин.</b>			<b>65</b>	
Тема 3.1. Основные положения.	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	<b>2</b>
	<b>1</b>	Цели и задачи раздела «Детали машин». Виды машин и механизмов. Механизм машина-деталь. Основные сборочные единицы и детали. Требования, предъявляемые к машинам, деталям и сборочным единицам. Критерии работоспособности и расчета деталей машин. Стандартизация и взаимозаменяемость деталей машин.		
	<b>Самостоятельная работа</b>		<b>5</b>	
	Составление конспекта. Ответы на вопросы по теме 3.1., выполнение домашних заданий по теме 3.1.			
Тема 3.2. Типы соединений деталей машин.	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>2</b>	<b>2</b>
	<b>1</b>	Типы соединений деталей машин. Неразъемные соединения деталей и их классификация.		
	<b>2</b>	Разъемы и соединения деталей. Классификация, сравнительная характеристика. Проверочный расчет соединений.		
	<b>Практические занятия</b>			
	Проверочный расчет неразъемных соединений. Проверочный расчет разъемных соединений.		<b>2</b>	
	<b>Самостоятельная работа</b>		<b>4</b>	
	Составление конспекта. Ответы на вопросы по теме 3.2, : выполнение домашних заданий по теме 3.2.			
Тема 3.3. Передача вращательного движения.	<b>Содержание учебного материала</b>		<b>4</b>	<b>1</b>
	<b>1</b>	Общие сведения о механических передачах. Назначение механических передач. Классификация механических передач. Принцип действия механических передач.		
	<b>Практическое занятие.</b>			<b>1</b>
	Основные кинематические соотношения механических передач. Силовые отношения механических передач. Передаточное отношение и число. Условные обозначения механических передач на схемах. Основы расчета фрикционных передач.		<b>6</b>	

	Основы расчета зубчатых передач.		
	<b>Самостоятельная работа</b> выполнение домашних заданий по теме 3.3. Составление конспекта. Ответы на вопросы по теме 3.3.	<b>4</b>	
Тема 3.4. Зубчатые передачи.	<b>Содержание учебного материала</b>	<b>2</b>	
	<b>1</b> Общие сведения о зубчатых передачах. Классификация, достоинства и недостатки. Силы в зацеплении зубчатых колес. Основные критерии работоспособности и расчета. Материала и допускаемые напряжения.		<b>2</b>
	<b>Практические занятия</b>	<b>4</b>	
	Расчет зубчатых передач на контактную прочность и изгиб. Кинематический расчет зубчатых передач. Геометрический расчет зубчатых передач. Определение условий в зубчатом зацеплении.		
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>6</b>	
Составление конспекта. Ответы на вопросы по теме 3.4, выполнение домашних заданий по теме 3.4.			
Тема 3.5. Валы и оси. Общие сведения о редукторах.	<b>Содержание учебного процесса</b>	<b>2</b>	
	<b>1</b> Валы и оси. Их назначение и классификация. Проектировочный и проверочный расчеты.		<b>2</b>
	<b>2</b> Общие сведения о редукторах. Назначения, устройства и классификация. Основные параметры редукторов. Выполнение схем редукторов.		<b>1</b>
	<b>Практические занятия.</b>		
	Расчет валов на изгиб. Расчет валов на кручение. Расчет подшипников скольжения. Расчет подшипников качения. Конструкции цилиндрического зубчатого редуктора. Конструкции конического зубчатого редуктора. Конструкции червячного редуктора. Расчет основных параметров редуктора. Конструкции привода из ременной передачи и червячного редуктора. Конструкции привода из цепной передачи и конического редуктора.	<b>14</b>	

	Конструкции привода из четырех механических передач. Выполнение схем различных приводов. Определение передаточного числа механических передач. Определение общего передаточного числа привода. Построение эвольвентных профилей зубьев. Методы изготовления зубчатых колес.		
	<b>Самостоятельная работа</b>	<b>2</b>	
	Составление конспекта. Ответы на вопросы по теме 3.5.		
	<b>Всего:</b>	<b>153</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 ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Техническая механика».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий по дисциплине «Техническая механика»;
- редукторы;
- измерительные инструменты;
- привод, состоящий из четырех механических передач;
- дидактический материал по всем видам деформации;
- методические указания и контрольные задания для индивидуального проектного задания.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

##### **Основные источники:**

1. Вереина Л.И., Техническая механика :учебник для сред. проф. Образования/ Л.И. Вереина, М.М. Краснов.-4-е изд.,испр. и доп.-М.: Издательский центр «Академия», 2018.-352с.
2. Сетков В.И. Техническая механика для строительных специальностей: учеб. пособие для студ. сред. проф. образования/ В.И.Сетков.-3-е изд., стер.-М.: Издательский центр «Академия»,2018-384с.
3. Аркуша А.И. Техническая механика: Учеб. Для машиностр.спец. техникумов.-М.:Высшая школа 2019г.
4. Мовнин М.С., Израэлит А.В., Рубашкин А.Г. Основы технической механики.-Л.: Машиностроение, 2019г.

##### **Дополнительные источники:**

- 1.Куклин.Н.Г.,Куклина Г.С. Детали машин.-М.,2006г.
2. Олофинская В.П. Техническая механика: Курс лекций с вариантами практических и тестовых заданий: Учебное пособие.- М.: ФОРУМ: ИНФРА-М. 2015г.
3. Файн А.М. Сборник задач по теоретической механике. М.,2006г.

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

**Контроль и оценка** результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а так же выполнения обучающимися индивидуального исследовательского проектного задания по основным темам дисциплины.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<i>1</i>	<i>2</i>
<b>Умения:</b>	
читать кинематические схемы	наблюдение и оценка выполнения практических работ, отчет
проводить расчет и проектировать детали и сборочные единицы общего назначения	наблюдение и оценка выполнения практических работ, отчет
проводить сборочно-разборочные работы в соответствии с характером соединений деталей и сборочных единиц.	наблюдение и оценка выполнения практических работ, отчет
определять напряжения в конструкционных элементах	наблюдение и оценка выполнения практических работ, отчет
производить расчеты элементов конструкции на прочность, жесткость и устойчивость	наблюдение и оценка выполнения лабораторно-практических работ, отчет
определять передаточное отношение	наблюдение и оценка выполнения практических работ, оценка выполнения внеаудиторной самостоятельной работы
<b>Знания:</b>	
виды машин и механизмов, принцип действия, кинематические и динамические характеристики;	устный или письменный опрос, конспект
типы кинетических пар;	письменная проверка, конспект
типы соединений деталей и машин;	письменная проверка конспект
основные сборочные единицы и детали;	письменная проверка конспект
характер соединения деталей и сборочных единиц;	письменная проверка, устный опрос, конспект
принцип взаимозаменяемости;	устный или письменный опрос
виды движений и преобразующие движения механизмы;	устный или письменный опрос, конспект
виды передач; их устройство, назначение, преимущества и недостатки, условные обозначения на схемах;	устный опрос, решение задач, конспект
передаточное отношение и число;	устный опрос, решение задач
методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации.	решение задач, оценка контрольных работ