

**Приложение 2.8**  
**к ОП по специальности**  
**23.02.02 Автомобиле- и тракторостроение**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.02 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА**

**2024 г.**

## **СОДЕРЖАНИЕ**

- 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ  
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## «ОП.02 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА»

### 1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Техническая механика» является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 23.02.02 Автомобиле- и тракторостроение.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01, ОК 02, ПК 1.3

### 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 ПК 1.3	производить расчеты на прочность при растяжении и сжатии, срезе и смятии, кручении и изгибе; выбирать рациональные формы поперечных сечений; производить расчеты зубчатых и червячных передач, передачи «винт-гайка»; производить расчеты шпоночных соединений на контактную прочность; производить проектировочный и проверочный расчеты валов; производить подбор и расчет подшипников качения	основные понятия и аксиомы теоретической механики, законы равновесия и перемещения тел; методику выполнения основных расчетов по теоретической механике, сопротивлению материалов и деталям машин; основы конструирования деталей и сборочных единиц

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем часов
<b>Объем образовательной программы</b>	<b>118</b>
<b>в т. ч. в форме практической подготовки</b>	<b>42</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	70
практические занятия	30
лабораторные работы	12
Самостоятельная работа <sup>1</sup>	-
Промежуточная аттестация- экзамен	6

---

<sup>1</sup> Самостоятельная работа в рамках образовательной программы планируется образовательной организацией в соответствии с требованиями ФГОС СПО в пределах объема учебной дисциплины в количестве часов, необходимом для выполнения заданий самостоятельной работы обучающихся, предусмотренных тематическим планом и содержанием учебной дисциплины

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч.	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Теоретическая механика</b>		44	
<b>Статика</b>		30	
<b>Тема 1.1 Основные понятия и аксиомы статики</b>	Содержание теоретической механики, ее роль и значение в технике. Материя и движение. Механическое движение. Основные части теоретической механики: статика, кинематика, динамика. Материальная точка, абсолютно твердое тело. Сила, система сил, эквивалентные системы сил. Равнодействующая и уравнивающая силы. Аксиомы статики. Связи и реакции связей. Определение направления реакций связей основных типов.	6	ОК.01, ОК.02 ПК 1.3
<b>Тема 1.2 Плоская система сходящихся сил</b>	Плоская система сходящихся сил. Система сходящихся сил. Способы сложения двух сил. Разложение силы на две составляющие. Определение равнодействующей системы сил геометрическим способом. Силовой многоугольник. Условие равновесия в векторной форме.	4	ОК.01, ОК.02 ПК 1.3
	Проекция силы на ось, правило знаков. Проекция силы на две взаимно-перпендикулярные оси. Аналитическое определение равнодействующей. Условие равновесия в аналитической форме. Рациональный выбор координатных осей.	4	
	<b>Практическая работа №1</b> «Определение равнодействующей плоской системы сходящихся сил» <b>Практическая работа №2</b> «Расчет реакций опор для плоской системы сходящихся сил»	4	
<b>Тема 1.3 Пара сил. Момент силы относительно точки</b>	Пара сил и момент силы относительно точки. Пара сил и её характеристики. Момент пары. Эквивалентные пары. Сложение пар. Условие равновесия системы пар сил. Момент силы относительно точки.	2	ОК.01, ОК.02 ПК 1.3
<b>Тема 1.4 Произвольная плоская система сил</b>	Плоская система произвольно расположенных сил. Приведение силы к данной точке. Приведение плоской системы сил к данному центру. Главный вектор и главный момент системы сил. Теорема Вариньона о моменте равнодействующей. Равновесие плоской системы произвольно расположенных сил. Уравнения равновесия и их различные формы.	4	ОК.01, ОК.02 ПК 1.3
	Балочные системы. Классификация нагрузок и виды опор. Определение реакций опор и моментов защемления.		
	<b>Практическая работа №3</b> «Определение реакций опор и моментов защемления консольных балок»	2	
	<b>Итого за 3 семестр</b>	<b>22 часа</b>	

1	2	3	4
<b>Тема 1.5 Пространственная система сил</b>	Пространственная система сходящихся сил, её равновесие. Пространственная система произвольно расположенных сил, её равновесие.	2	ОК.01, ОК.02 ПК 1.3
	<b>Практическая работа № 4</b> «Применение уравнений равновесия для различных случаев нагружения редукторных валов»	2	
<b>Тема 1.6 Центр тяжести</b>	Сила тяжести как равнодействующая вертикальных сил. Центр тяжести тела. Центр тяжести простых геометрических фигур. Определение центра тяжести составных плоских фигур.	-	ОК.01, ОК.02 ПК 1.3
	<b>Практическая работа № 5</b> «Определение центра тяжести составных плоских фигур»	2	
	<b>Лабораторная работа №1</b> «Определение центра тяжести сложной плоской фигуры»	2	
<b>Кинематика</b>		6	
<b>Тема 1.7 Основные понятия кинематики. Кинематика точки</b>	Основные понятия кинематики. Траектория движения точки. Понятие расстояния и пройденного пути. Уравнение движения точки. Скорость точки при равномерном и неравномерном движении. Проекция скорости на координатные оси. 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.	2	ОК.01, ОК.02 ПК 1.3
<b>Тема 1.8 Простейшие движения твердого тела</b>	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	ОК.01, ОК.02 ПК 1.3
<b>Динамика</b>		8	
<b>Тема 1.9 Основные понятия и аксиомы динамики</b>	Закон инерции. Основной закон динамики. Масса материальной точки. Закон независимости действия сил. Закон действия и противодействия. Две основные задачи динамики.	2	ОК.01, ОК.02 ПК 1.3
<b>Тема 1.10 Кинестатика материальной точки</b>	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.	2	ОК.01, ОК.02 ПК 1.3
<b>Тема 1.11 Трение. Работа и мощность</b>	Виды трения. Законы трения. Коэффициент трения. Работа постоянной силы. Работа силы тяжести. Работа при вращательном движении. Мощность. Коэффициент полезного действия.	4	ОК.01, ОК.02 ПК 1.3

1	2	3	4
<b>Раздел 2. Сопротивление материалов</b>		<b>38</b>	
<b>Тема 2.1 Основные положения</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 полное, нормальное, касательное.	4	ОК.01, ОК.02 ПК 1.3
<b>Тема 2.2 Растяжение и сжатие</b>	Внутренние силовые факторы при растяжении и сжатии. Эпюры продольных сил. Нормальное напряжение. Эпюры нормальных напряжений. Продольные и поперечные деформации. Закон Гука. Коэффициент Пуассона. Определение осевых перемещений поперечных сечений бруса. Испытания материалов на растяжение и сжатие при статическом нагружении. Диаграммы растяжения и сжатия пластичных и хрупких материалов. Механические характеристики материалов. Напряжения предельные, допускаемые и расчетные. Коэффициент запаса прочности. Условие прочности, расчеты на прочность. Статически неопределимые системы.	2	ОК.01, ОК.02 ПК 1.3
	<b>Практическая работа № 6</b> «Построение эпюр продольных сил и нормальных напряжений при растяжении и сжатии» <b>Практическая работа № 7</b> «Продольные и поперечные деформации при растяжении и сжатии. Закон Гука» <b>Практическая работа № 8</b> «Расчет на прочность при растяжении и сжатии»	6	
	<b>Лабораторная работа №2</b> «Испытание образца из малоуглеродистой стали на растяжение»	2	
<b>Тема 2.3 Практические расчеты на срез и смятие</b>	Срез, основные расчетные предпосылки, расчетные формулы, условие прочности. Смятие, условности расчета, расчетные формулы, условие прочности. Допускаемые напряжения. Примеры расчетов.	-	ОК.01, ОК.02 ПК 1.3
	<b>Практическая работа № 9</b> «Практические расчеты на срез и смятие»	2	
<b>Тема 2.4 Геометрические характеристики плоских сечений</b>	Статические моменты сечений. Осевые, центробежные и полярные моменты инерции. Главные оси и главные центральные моменты инерции. Осевые моменты инерции простейших сечений. Полярные моменты инерции круга и кольца. Определение главных центральных моментов инерции составных сечений, имеющих ось симметрии.	2	ОК.01, ОК.02 ПК 1.3
<b>Тема 2.5 Кручение</b>	Кручение. 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. Расчеты на прочность и жесткость при кручении. Рациональное расположение колёс на валу.	2	ОК.01, ОК.02 ПК 1.3
	<b>Практическая работа № 10</b> «Построение эпюр крутящих моментов и касательных напряжений при кручении» <b>Практическая работа № 11</b> «Расчеты на прочность и жесткость при кручении»	4	
	<b>Лабораторная работа №3</b> «Определение осадки винтовой цилиндрической пружины»	2	

1	2	3	4
<b>Тема 2.6 Изгиб</b>	Изгиб. Основные понятия и определения. Классификация видов изгиба. Внутренние силовые факторы при прямом изгибе. Эпюры поперечных сил и изгибающих моментов. Нормальные напряжения при изгибе. Дифференциальные зависимости между изгибающим моментом, поперечной силой и интенсивностью распределенной нагрузки. Расчеты на прочность при изгибе. Рациональные формы поперечных сечений балок из пластичных и хрупких материалов. Понятие о касательных напряжениях при изгибе. Линейные и угловые перемещения при изгибе, их определение. Расчеты на жесткость.	2	ОК.01, ОК.02 ПК 1.3
	<b>Практическая работа № 12</b> «Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов» <b>Практическая работа № 13</b> «Нормальные напряжения при изгибе» <b>Практическая работа № 14</b> «Расчеты на прочность при изгибе» <b>Практическая работа № 15</b> «Линейные и угловые перемещения при изгибе. Расчет на жесткость»	8	ОК.01, ОК.02 ПК 1.3
	<b>Лабораторная работа №4</b> «Определение линейных и угловых перемещений при изгибе»	2	
	<b>Раздел 3. Детали машин</b>		<b>30</b>
<b>Тема 3.1 Основные положения</b>	Цели и задачи раздела. Механизм, машина, деталь, сборочная единица. Требования, предъявляемые к машинам, деталям и сборочным единицам. Критерии работоспособности и расчета деталей машин. Понятие о системе автоматизированного проектирования.	2	ОК.01, ОК.02 ПК 1.3
<b>Тема 3.2 Соединения деталей</b>	Разъемные соединения. Резьбовые соединения. Шаг, ход, угол подъема резьбы. Виды крепёжных резьб. Конструкции резьбовых соединений. Расчёты резьбовых соединений. Шпоночные и шлицевые соединения. Классификация, сравнительная характеристика. Проверочный расчет соединений. Неразъемные соединения. Заклепочные соединения. Основные типы заклепочных соединений. Расчет заклепочного шва на прочность. Сварные соединения. Виды сварки, виды сварных соединений. Основные типы сварных соединений и сварных швов. Проверочный расчет сварных соединений.	4	ОК.01, ОК.02 ПК 1.3
<b>Тема 3.3 Механические передачи</b>		16	
<b>Тема 3.3.1 Общие сведения о механических передачах</b>	Общие сведения о передачах. Назначение механических передач и их классификация по принципу действия. Передаточное отношение и передаточное число. Основные кинематические и силовые соотношения в передачах. Расчет многоступенчатого привода.	2	ОК.01, ОК.02 ПК 1.3
<b>Тема 3.3.2 Зубчатые передачи</b>	Зубчатые передачи. Общие сведения о зубчатых передачах. Характеристики, классификация и область применения зубчатых передач. Основы теории зубчатого зацепления. Зацепление двух эвольвентных колес. Зацепление шестерни с рейкой. Краткие сведения об изготовлении зубчатых колес. Подрезание зубьев. Виды разрушений зубчатых колес. Основные критерии работоспособности и расчета. Материалы и допускаемые напряжения. Прямозубые цилиндрические передачи. Геометрические соотношения. Силы, действующие в зацеплении зубчатых колес. Расчет на контактную прочность и изгиб. Косозубые цилиндрические передачи. Особенности геометрии и расчета на прочность.	4	ОК.01, ОК.02 ПК 1.3
	<b>Лабораторная работа № 5</b> «Определение параметров зубчатого колеса»	2	



1	2	3	4
<b>Тема 3.3.3 Червячная передача</b>	Общие сведения о червячных передачах. Червячная передача с Архимедовым червяком. Геометрические соотношения, передаточное число, КПД. Силы, действующие в зацеплении. Виды разрушения зубьев червячных колес. Материалы звеньев. Расчет передачи на контактную прочность и изгиб. Тепловой расчет червячной передачи.	2	ОК.01, ОК.02 ПК 1.3
<b>Тема 3.3.4 Общие сведения о редукторах</b>	Общие сведения о редукторах. Назначение, устройство, классификация. Конструкции одно- и двухступенчатых редукторов. Мотор-редукторы. Основные параметры редукторов. <b>Лабораторная работа №6 «Изучение конструкции зубчатого цилиндрического редуктора»</b>	- 2	ОК.01, ОК.02 ПК 1.3
<b>Тема 3.3.5 Ременные передачи</b>	Общие сведения о ременных передачах. Детали ременных передач. Основные геометрические соотношения. Силы и напряжения в ветвях ремня. Передаточное число. Расчет передач по тяговой способности.	2	ОК.01, ОК.02 ПК 1.3
<b>Тема 3.3.6 Цепные передачи</b>	Общие сведения о цепных передачах, классификация, детали передач. Геометрические соотношения. Критерии работоспособности. Проектировочный и проверочный расчеты передачи.	2	ОК.01, ОК.02 ПК 1.3
<b>Тема 3.4 Валы и оси</b>	Валы и оси, их назначение и классификация. Элементы конструкций, материалы валов и осей. Проектировочный и проверочный расчеты.	2	ОК.01, ОК.02 ПК 1.3
<b>Тема 3.5 Опоры валов и осей</b>	Опоры валов и осей. Общие сведения. Подшипники скольжения. Виды разрушения, критерии работоспособности. Расчеты на износостойкость и теплостойкость. Подшипники качения. Классификация, обозначение. Особенности работы и причины выхода из строя. Подбор подшипников по динамической грузоподъемности. Смазка и уплотнения.	4	ОК.01, ОК.02 ПК 1.3
<b>Тема 3.6 Муфты</b>	Муфты. Назначение и классификация муфт. Устройство и принцип действия основных типов муфт. Подбор стандартных и нормализованных муфт.	2	ОК.01, ОК.02 ПК 1.3
	<b>Итого за 4 семестр</b>	<b>90 часов</b>	
	<b>экзамен</b>	<b>6 часов</b>	
	<b>Общий объем образовательной программы</b>	<b>118 часов</b>	

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Техническая механика», оснащенный оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий и методических материалов по дисциплине;
- раздаточный материал по дисциплине «Техническая механика»;
- макеты, модели;
- набор зубчатых колес.
- технические средства обучения: компьютерное оборудование для рабочего места преподавателя, соответствующее современным техническим требованиям безопасности и надёжности, и/или мультимедийное оборудование (проектор и проекционный экран или интерактивная доска и т.д).

#### 3.2. Информационное обеспечение реализации программы

Для реализации программы библиотечный фонд образовательной организации должен иметь печатные и/или электронные образовательные и информационные ресурсы, для использования в образовательном процессе. При формировании библиотечного фонда образовательной организацией выбирается не менее одного издания из перечисленных ниже печатных изданий и (или) электронных изданий в качестве основного, при этом список, может быть дополнен новыми изданиями.

##### 3.2.1. Основные печатные и электронные издания

1. Л. И. Вереина, М. М.Краснов **Техническая механика**. — М.: Издательский центр «Академия», 2018 г.
2. Олофинская В.П. **Техническая механика: курс лекций с вариантами практических и тестовых заданий: учебное пособие**. - М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2016 г
3. В.П. Олофинская **Детали машин. Основы теории, расчета и конструирования**. — М.: ФОРУМ: ИНФРА-М, 2015 г.
4. Эрдеди А.А., Эрдеди Н.А. **Техническая механика**. - М.: Издательский центр «Академия», 2014 г.
5. Эрдеди А.А., Эрдеди Н.А. **Детали машин**. - М.: Высшая школа, 2014г.

##### 3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Игнатьева, Т. В. Теоретическая механика. Статика [Электронный ресурс] : учебное пособие / Т. В. Игнатьева, Д. А. Игнатьев. — Электрон. текстовые данные. — Саратов: Вузовское образование, 2018. — 101 с. — 978-5-4487-0131-3. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/72539.html>
2. Королев, П. В. Механика, прикладная механика, техническая механика [Электронный ресурс]: учебное пособие / П. В. Королев. — Электрон. текстовые данные. — Саратов : Ай Пи Ар Медиа, 2020. — 279 с. — 978-5-4497-0243-2. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/87388.html>

3. Максина, Е. Л. Техническая механика [Электронный ресурс] : учебное пособие / Е. Л. Максина. — 2-е изд. — Электрон. текстовые данные. — Саратов : Научная книга, 2019. — 159 с. — 978-5-9758-1792-1. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/81063.html>
4. Соколовская, В. П. Техническая механика [Электронный ресурс] : лабораторный практикум. Пособие / В. П. Соколовская. — Электрон. текстовые данные. — Минск: Вышэйшая школа, 2010. — 270 с. — 978-985-06-1878-8. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20148.html>
5. Техническая механика. Сопротивление материалов. (Теория и практика) [Электронный ресурс]: учебное пособие / А. М. Бахолдин, О. М. Болтенкова, О. Ю. Давыдов [и др.]. — Электрон. текстовые данные. — Воронеж : Воронежский государственный университет инженерных технологий, 2013. — 173 с. — 978-5-89448-966-7. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/47458.html>
6. Мещерин, В. Н. Детали машин и основы конструирования [Электронный ресурс]: учебно-методическое пособие / В. Н. Мещерин, В. И. Скель. — Электрон. текстовые данные. — М. : МИСИ-МГСУ, Ай Пи Эр Медиа, ЭБС АСВ, 2018. — 89 с. — 978-5-7264-1900-8. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/80295.html>
7. Детали машин и основы конструирования [Электронный ресурс] : практикум / сост. В. М. Сербин. — Электрон. текстовые данные. — Ставрополь: Северо-Кавказский федеральный университет, 2016. — 114 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/66058.html>
8. Леонова, О. В. Детали машин и основы конструирования [Электронный ресурс]: сборник задач / О. В. Леонова, К. С. Никулин. — Электрон. текстовые данные. — М. : Московская государственная академия водного транспорта, 2015. — 130 с. — 2227-8397. — Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/46452.html>

### 3.2.3 Дополнительные источники

1. Аркуша А.И. **Техническая механика. Теоретическая механика и сопротивление материалов.** М., «Высшая школа», 2005 г.
2. Аркуша А.И. **Руководство к решению задач по теоретической механике.** М., «Высшая школа», 2007 г.
3. Винокуров А.И., Барановский Н.В. **Сборник задач по сопротивлению материалов.** - М: Высшая школа, 2010г.
4. Мещерский И.В. **Сборник задач по теоретической механике** - М.: Наука, 1986 г.
5. Олофинская В.П. **Техническая механика. Сборник тестовых заданий.** - М.: Форум-Инфра-М, 2010 г.
6. Олофинская В.П. **Детали машин. Краткий курс и тестовые задания.** - М.: Форум, 2010 г.
7. Романов Н.Я., Константинов В.А., Покровский Н.А. **Сборник задач по деталям машин.** - М.: Машиностроение, 2008г.

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

<b>Результаты обучения</b>	<b>Критерии оценки</b>	<b>Методы оценки</b>
<b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины</b>		
Основные понятия и аксиомы теоретической механики, законы равновесия и перемещения тел; методики выполнения основных расчетов по теоретической механике, сопротивлению материалов и деталям машин; основы конструирования деталей и сборочных единиц.	Точное перечисление условий равновесия системы сходящихся сил и системы произвольно расположенных сил; обоснованный выбор методики выполнения расчета; воспроизведение основных понятий и принципов конструирования деталей.	Различные виды опроса, тестирование, оценка результатов выполнения проверочных работ, домашних заданий; подготовка и защита индивидуальных и групповых заданий проектного характера
<b>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины</b>		
производить расчеты на прочность при растяжении-сжатии, срезе и смятии, кручении и изгибе; выбирать рациональные формы поперечных сечений; производить расчеты зубчатых и червячных передач, передачи «винт-гайка»; производить расчеты шпоночных соединений на контактную прочность; производить проектировочный и проверочный расчеты валов; производить подбор и расчет подшипников качения	правильное выполнение расчетов на прочность при растяжении и сжатии, срезе и смятии, грамотное применение формул, соответствие алгоритму расчета; рациональный выбор формы поперечных сечений в соответствии с видом сечений; точный расчет передач в соответствии с алгоритмом; правильный расчет соединений в соответствии с заданием; точный проектировочный и проверочный расчеты в соответствии с алгоритмом; правильный расчет подшипников в соответствии с заданием	оценка результатов выполнения практических занятий