



Министерство образования Иркутской области  
Государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение Иркутской области  
«Иркутский авиационный техникум»

УТВЕРЖДАЮ  
и.о. директора  
ГБПОУИО «ИАТ»

  
Коробкова Е.А.  
«31» мая 2019 г.

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

ОП.03 Техническая механика

специальности

15.02.08 Технология машиностроения

Иркутск, 2019

Рассмотрена  
цикловой комиссией  
ТМ, ТМП протокол №13 от  
24.04.2019 г.

Рабочая программа разработана на основе ФГОС  
СПО специальности 15.02.08 Технология  
машиностроения; учебного плана специальности  
15.02.08 Технология машиностроения; .

Председатель ЦК

 /С.Л. Кусакин /

№	Разработчик ФИО
1	Иванова Наталья Викторовна

## СОДЕРЖАНИЕ

		стр.
1	ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2	СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3	УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	17
4	КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	18

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.03 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА

## 1.1. Область применения рабочей программы (РП)

РП является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 15.02.08 Технология машиностроения.

## 1.2. Место дисциплины в структуре ППССЗ:

ОП.00 Общепрофессиональный цикл.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен	№ дидактической единицы	Формируемая дидактическая единица
Знать	1.1	основы технической механики;
	1.2	виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики;
	1.3	методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации;
	1.4	основы расчетов механических передач и простейших сборочных единиц общего назначения
	1.5	методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при растяжении, сжатии, кручении и изгибе
	1.6	основы конструирования
Уметь	2.1	производить расчеты механических передач и простейших сборочных единиц;
	2.2	читать кинематические схемы;
	2.3	определять напряжения в конструктивных элементах;
	2.4	определять характер нагружения и напряженное состояние в точке элемента конструкций
	2.5	проводить несложные расчеты элементов конструкции на прочность и жесткость

#### **1.4. Формируемые компетенции:**

ОК.2 Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК.3 Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК.4 Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК.5 Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК.6 Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК.7 Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК.8 Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК.9 Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

#### **1.5. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:**

максимальный объем учебной нагрузки обучающегося 192 часа (ов), в том числе:

объем аудиторной учебной нагрузки обучающегося 56 часа (ов);

объем внеаудиторной работы обучающегося 136 часа (ов).

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

<b>Виды учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальный объем учебной нагрузки</b>	<b>192</b>
<b>Объем аудиторной учебной нагрузки</b>	<b>56</b>
в том числе:	
лабораторные работы	5
практические занятия	50
курсовая работа, курсовой проект	0
<b>Объем внеаудиторной работы обучающегося</b>	<b>136</b>
Промежуточная аттестация в форме "Экзамен" (семестр 4)	

## 2.2. Тематический план и содержание дисциплины

Наименование разделов	Содержание учебного материала, теоретических занятий, практических занятий, лабораторных работ, самостоятельной работы обучающихся, курсовой работы, курсового проекта	Объём часов	№ дидактической единицы	Формируемые компетенции	Текущий контроль
1	2	4	5	6	7
<b>Раздел 1</b>	<b>Теоретическая механика</b>	<b>5</b>			
<b>Тема 1.1</b>	<b>Статика</b>	<b>5</b>			
Занятие 1.1.1 практическое занятие	Связи их реакции. Плоская система сходящихся сил. Условие равновесия системы.	1	1.1	ОК.2	
Занятие 1.1.2 практическое занятие	Расчёт равнодействующей системы сходящихся сил.	1	2.2	ОК.4	
Занятие 1.1.3 практическое занятие	Определение условий равновесия системы сходящихся сил. Решение задачи.	1	2.2	ОК.3	
Занятие 1.1.4 практическое занятие	Теория моментов на плоскости. Система произвольно расположенных сил. Виды уравнений условий равновесия.	1	1.1	ОК.3	
Занятие 1.1.5 практическое занятие	Определить реакции опор и реактивных моментов защемления балочных систем.	1	2.2	ОК.3	
<b>Раздел 2</b>	<b>Сопротивление материалов</b>	<b>23</b>			
<b>Тема 2.1</b>	<b>Растяжение - сжатие</b>	<b>8</b>			
Занятие 2.1.1 теория	Основные положения сопротивления материалов. Метод сечений. Внутренние силовые факторы (ВСФ). Механические напряжения.	1	1.1	ОК.4	
Занятие 2.1.2	Напряжения и деформации при растяжении. Закон Гука при	1	1.3	ОК.5	

практическое занятие	растяжении. Механические характеристики материалов.				
Занятие 2.1.3 практическое занятие	Построить эпюры продольных сил и нормальных напряжений для заданного бруса.	1	1.1, 2.3	ОК.4	
Занятие 2.1.4 практическое занятие	Рассчитать на прочность и жёсткость заданный брус при растяжении - сжатии.	1	2.3	ОК.9	1.1, 1.3, 2.2, 2.3
Занятие 2.1.5 практическое занятие	Чистый сдвиг. Практические расчёты на срез и смятие. Геометрические характеристики плоских сечений.	1	1.3, 2.3	ОК.8	
Занятие 2.1.6 практическое занятие	Чистый сдвиг. Практические расчёты на срез и смятие. Геометрические характеристики плоских сечений.	1	1.3	ОК.4	
Занятие 2.1.7 практическое занятие	Решение комплексной задачи на различные виды деформации (растяжение, срез, смятие).	1	2.3	ОК.5	
Занятие 2.1.8 практическое занятие	Решение комплексной задачи на различные виды деформации (растяжение, срез, смятие).	1	2.3	ОК.4	
<b>Тема 2.2</b>	<b>Кручение круглого бруса</b>	<b>5</b>			
Занятие 2.2.1 практическое занятие	Кручение круглого бруса. Закон Гука при сдвиге. Модуль сдвига. Внутренние силовые факторы при кручении. Эпюры крутящих моментов.	1	1.3	ОК.4	
Занятие 2.2.2 практическое занятие	Кручение круглого бруса. Закон Гука при сдвиге. Модуль сдвига. Внутренние силовые факторы при кручении. Эпюры крутящих моментов.	1	1.3	ОК.4	
Занятие 2.2.3 практическое занятие	Построение эпюр крутящих моментов для заданной балки.	1	2.3	ОК.5	

занятие					
Занятие 2.2.4 практическое занятие	Расчёты на прочность и жёсткость при кручении. Рациональное расположение колёс на валу.	1	1.3	ОК.3	
Занятие 2.2.5 лабораторная работа	Определение угла закручивания и касательных напряжений в поперечном сечении круглого бруса.	1	2.3	ОК.6	
<b>Тема 2.3</b>	<b>Изгиб прямого бруса</b>	<b>10</b>			
Занятие 2.3.1 теория	Основные понятия и определения при изгибе. Классификация видов изгиба. Внутренние силовые факторы при прямом изгибе.	1	1.1	ОК.8	
Занятие 2.3.2 практическое занятие	Дифференциальные зависимости между изгибающим моментом и поперечной силой.	1	1.1	ОК.2	
Занятие 2.3.3 практическое занятие	Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов для различных случаев нагружения балок.	1	1.1	ОК.4	
Занятие 2.3.4 практическое занятие	Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов для различных случаев нагружения балок.	1	1.1	ОК.4	
Занятие 2.3.5 практическое занятие	Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов для заданной балки.	1	1.1	ОК.3	
Занятие 2.3.6 лабораторная работа	Определение прогибов и нормальных напряжений при изгибе. Выполнение эксперимента и анализ результатов, полученных при проведении эксперимента.	1	2.3	ОК.6	
Занятие 2.3.7 теория	Нормальные напряжения при прямом изгибе. Расчёты на прочность при изгибе	1	1.3	ОК.5	
Занятие 2.3.8 практическое	Сложное напряжённое состояние: сочетание основных деформаций, гипотезы прочности.	1	2.1, 2.3	ОК.4	

занятие					
Занятие 2.3.9 практическое занятие	Расчёты на прочность и жесткость при изгибе.	1	1.6, 2.1, 2.3	ОК.3	
Занятие 2.3.10 практическое занятие	Расчёты балок при сложном напряжённом состоянии: изгиб с растяжением, изгиб с кручением.	1	2.3	ОК.3	
<b>Раздел 3</b>	<b>Основы кинематики и динамики</b>	<b>8</b>			
<b>Тема 3.1</b>	<b>Кинематика</b>	<b>5</b>			
Занятие 3.1.1 теория	Основные понятия кинематики. Кинематика точки. Частные случаи движения точки.	1	1.1	ОК.2	1.1, 1.3, 1.6, 2.3
Занятие 3.1.2 практическое занятие	Расчёт кинематических параметров движения точки.	1	1.1	ОК.4	
Занятие 3.1.3 практическое занятие	Расчёт кинематических параметров движения точки.	1	1.1	ОК.4	
Занятие 3.1.4 практическое занятие	Простейшие движения твёрдого тела: поступательное и вращательное вокруг неподвижной оси.	1	1.1	ОК.4	
Занятие 3.1.5 практическое занятие	Расчёт кинематики вращающегося тела.	1	2.2	ОК.4	
<b>Тема 3.2</b>	<b>Динамика</b>	<b>3</b>			
Занятие 3.2.1 теория	Основные понятия динамики. Аксиомы динамики. Метод кинетостатики. Трение. Виды трения. Закономерности трения скольжения.	1	1.1	ОК.2	
Занятие 3.2.2	Решение задач по методу кинетостатики.	1	2.2	ОК.8	

практическое занятие					
Занятие 3.2.3 теория	Работа и мощность при различных видах движения твёрдого тела. Механический коэффициент полезного действия.	1	1.1	ОК.8	
<b>Раздел 4</b>	<b>Детали механизмов и машин</b>	<b>20</b>			
<b>Тема 4.1</b>	<b>Соединения</b>	<b>4</b>			
Занятие 4.1.1 практическое занятие	Неразъёмные соединения: заклёпочные, сварные, паяные, клеевые. Расчёт заклёпочных и сварных соединений на прочность.	1	1.3	ОК.4	
Занятие 4.1.2 практическое занятие	Расчёт неразъёмных соединений по условию равнопрочности элементов.	1	2.3	ОК.3	
Занятие 4.1.3 практическое занятие	Разъёмные соединения. Виды разъёмных соединений. Соединения резьбовые. Расчёт одиночного болта на прочность при постоянной нагрузке.	1	1.3	ОК.2	
Занятие 4.1.4 практическое занятие	Расчёт одиночного болта на прочность при постоянной нагрузке.	1	2.3	ОК.5	
<b>Тема 4.2</b>	<b>Передачи</b>	<b>11</b>			
Занятие 4.2.1 практическое занятие	Общие сведения, назначение и классификация передач, используемых в технологическом оборудовании.	1	1.2	ОК.2	
Занятие 4.2.2 практическое занятие	Фрикционные передачи и вариаторы. Классификация, принцип действия, область применения. Определение диапазона регулирования вариаторов	1	1.2	ОК.2	
Занятие 4.2.3 практическое занятие	Зубчатые передачи: принцип действия, назначение, классификация, конструкции зубчатых колёс. Основы теории и геометрия цилиндрических зубчатых передач.	1	1.2	ОК.4	

Занятие 4.2.4 лабораторная работа	Изучение конструкций зубчатых колёс. Замеры основных параметров	1	2.1, 2.2, 2.4, 2.5	ОК.4	1.2, 2.1, 2.2
Занятие 4.2.5 практическое занятие	Конические передачи. Назначение, виды. Геометрия прямозубых передач. Передачи планетарные, волновые, с зацеплением Новикова.	1	1.4	ОК.2	
Занятие 4.2.6 практическое занятие	Конические передачи. Назначение, виды. Геометрия прямозубых передач. Передачи планетарные, волновые, с зацеплением Новикова.	1	1.4	ОК.4	
Занятие 4.2.7 практическое занятие	Червячные передачи: назначение, классификация, особенности кинематики. Геометрия передач с Архимедовым червяком.	1	1.2	ОК.4	
Занятие 4.2.8 практическое занятие	Ремённые передачи. Применение, классификация, расчёт геометрии. Расчёт по тяговой способности. Цепные передачи. Виды передач и конструкции цепей. Причины выхода из строя.	1	1.2	ОК.2	
Занятие 4.2.9 практическое занятие	Ремённые передачи. Применение, классификация, расчёт геометрии. Расчёт по тяговой способности. Цепные передачи. Виды передач и конструкции цепей. Причины выхода из строя.	1	1.2	ОК.4	
Занятие 4.2.10 практическое занятие	Механизмы с низшими кинематическими парами. Классификация и основные виды плоских механизмов.	1	1.2	ОК.4	
Занятие 4.2.11 лабораторная работа	Изучение структуры плоских механизмов. Построение траектории заданной точки механизма.	1	1.2	ОК.5	
<b>Тема 4.3</b>	<b>Детали передач</b>	<b>5</b>			
Занятие 4.3.1 практическое занятие	Валы и оси. Назначение, классификация, материалы. Проектный и проверочный расчёты.	1	1.3, 1.5	ОК.3	
Занятие 4.3.2	Выполнить проектный и проверочный расчёты вала.	1	2.1, 2.3	ОК.4	1.4, 1.5, 2.3, 2.4,

практическое занятие					2.5
Занятие 4.3.3 практическое занятие	Конструирование вала и проверка его на выносливость	1	1.3	ОК.7	
Занятие 4.3.4 практическое занятие	Опоры осей и валов. Общие сведения. Опоры трения скольжения. Назначение, условия эксплуатации.	1	1.1	ОК.2	
Занятие 4.3.5 лабораторная работа	Изучение конструкций подшипников качения и расшифровывание маркировки ПК	1	1.2, 1.6, 2.4, 2.5	ОК.2	
<b>Тема 4.4</b>	<b>Курсовое проектирование</b>				
<b>Тематика самостоятельных работ</b>					
Номер по порядку	Вид (название) самостоятельной работы	Объем часов			
1	Составить конспект: "Определение вида связей и возможного направления их реакций."	3			
2	Подобрать материал и составить конспект на тему: "Центр тяжести тела".	3			
3	Подобрать материал и составить конспект на тему: "Центр тяжести тела".	3			
4	Определить положение центра тяжести заданной плоской фигуры аналитическим и опытным способами	3			
5	Определить положение центра тяжести заданной плоской фигуры аналитическим и опытным способами	3			
6	Построение эпюр продольных сил и нормальных напряжений для заданного бруса.	4			
7	Построение эпюр продольных сил и нормальных напряжений для	4			

	заданного бруса.				
8	Определить осевые и полярные моменты инерции и моменты сопротивления для заданных форм сечений	3			
9	Определить осевые и полярные моменты инерции и моменты сопротивления для заданных форм сечений	3			
10	Решить индивидуальную задачу на срез.	3			
11	Решить индивидуальную задачу на срез.	3			
12	Решить индивидуальную задачу на смятие.	3			
13	Решить индивидуальную задачу на смятие.	3			
14	Подобрать материал составить конспект: правила построения эпюр поперечных сил и изгибающих моментов при изгибе.	4			
15	Подобрать материал составить конспект: правила построения эпюр поперечных сил и изгибающих моментов при изгибе.	4			
16	Построить эпюры поперечных сил и изгибающих моментов для заданной двухопорной балки.	4			
17	Построить эпюры поперечных сил и изгибающих моментов для заданной двухопорной балки.	4			
18	Выполнить расчёт на прочность балки, используя эпюру изгибающих моментов балки (занятие 2.3.4 - самостоятельная работа)	4			
19	Подобрать рациональные формы поперечных сечений для заданных условий нагружения .	3			
20	Подобрать рациональные формы поперечных сечений для заданных условий нагружения .	3			
21	Подобрать материал и составить конспект по теме: координатный способ задания движения точки.	4			
22	Подобрать материал и составить конспект по теме: координатный способ задания движения точки.	3			

23	Подобрать материалы по теме: аксиомы динамики.	3			
24	Подобрать материалы по теме: аксиомы динамики.	4			
25	Решить задачу с применением метода кинетостатики	3			
26	Решить задачу с применением метода кинетостатики	3			
27	Решить задачу с применением метода кинетостатики	3			
28	Решить задачу с применением метода кинетостатики	3			
29	Подобрать материал и составить конспект по теме: "Виды и конструкции неразъёмных соединений."	4			
30	Подобрать материал и составить конспект по теме: "Виды и конструкции неразъёмных соединений."	3			
31	Подобрать материал и составить конспект по теме: "Виды и конструкции разъёмных соединений"	3			
32	Подобрать материал и составить конспект по теме: "Виды и конструкции разъёмных соединений"	3			
33	Составить конспект по теме: "Фрикционные передачи и вариаторы."	3			
34	Составить конспект по теме: "Фрикционные передачи и вариаторы."	3			
35	Рассчитать параметры прямозубой цилиндрической передачи, используя замеры колес в лабораторной работе.	3			
36	Рассчитать параметры прямозубой цилиндрической передачи, используя замеры колес в лабораторной работе.	3			
37	Подобрать материал по теме: "Передача винт-гайка с трением качения".	4			
38	Составить конспект по теме: "Передача винт-гайка с трением качения".	4			
39	Составить конспект по теме: "Передача винт-гайка с трением	4			

	качения".				
40	Подобрать материал и составить презентацию по теме: Виды подшипников скольжения	4			
41	Составить конспект: "Определение вида связей и возможного направления их реакций."	2			
ВСЕГО:		192			

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета:  
Лаборатория технической механики.

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

Перечень рекомендуемых учебных, учебно-методических печатных и/или электронных изданий, нормативных и нормативно-технических документов

<b>№</b>	<b>Библиографическое описание</b>	<b>Тип (основной источник, дополнительный источник, электронный ресурс)</b>

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем в процессе проведения теоретических занятий, практических занятий, лабораторных работ, курсового проектирования.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Индекс темы занятия
<b>Текущий контроль № 1.</b> <b>Методы и формы:</b> Индивидуальные задания (Опрос) <b>Вид контроля:</b> Письменные индивидуальные задания	
1.1 основы технической механики;	1.1.1, 1.1.4, 2.1.1, 2.1.3
1.3 методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации;	2.1.2
2.2 читать кинематические схемы;	1.1.2, 1.1.3, 1.1.5
2.3 определять напряжения в конструктивных элементах;	2.1.3
<b>Текущий контроль № 2.</b> <b>Методы и формы:</b> Индивидуальные задания (Опрос) <b>Вид контроля:</b> Письменные индивидуальные задания	
1.3 методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации;	2.1.5, 2.1.6, 2.2.1, 2.2.2, 2.2.4, 2.3.7
1.1 основы технической механики;	2.3.1, 2.3.2, 2.3.3, 2.3.4, 2.3.5
1.6 основы конструирования	2.3.9
2.3 определять напряжения в конструктивных элементах;	2.1.4, 2.1.5, 2.1.7, 2.1.8, 2.2.3, 2.2.5, 2.3.6, 2.3.8, 2.3.9, 2.3.10
<b>Текущий контроль № 3.</b> <b>Методы и формы:</b> Индивидуальное задание (Информационно-аналитический) <b>Вид контроля:</b> Защита работы	
1.2 виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики;	4.2.1, 4.2.2, 4.2.3

2.2 читать кинематические схемы;	3.1.5, 3.2.2
2.1 производить расчеты механических передач и простейших сборочных единиц;	2.3.8, 2.3.9
<b>Текущий контроль № 4.</b>	
<b>Методы и формы:</b> Индивидуальные задания (Опрос)	
<b>Вид контроля:</b> Письменная самостоятельная работа	
1.4 основы расчетов механических передач и простейших сборочных единиц общего назначения	4.2.5, 4.2.6
1.5 методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при растяжении, сжатии, кручении и изгибе	4.3.1
2.3 определять напряжения в конструкционных элементах;	4.1.2, 4.1.4
2.4 определять характер нагружения и напряженное состояние в точке элемента конструкций	4.2.4
2.5 проводить несложные расчеты элементов конструкции на прочность и жесткость	4.2.4

#### 4.2. Промежуточная аттестация

№ семестра	Вид промежуточной аттестации
4	Экзамен

<b>Экзамен может быть выставлен автоматически по результатам текущих контролей</b>
Текущий контроль №1
Текущий контроль №2
Текущий контроль №3
Текущий контроль №4

**Методы и формы:** Индивидуальные задания (Опрос)

**Описательная часть:** по выбору выполнить одно теоретическое и два практических

задания

<b>Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)</b>	<b>Индекс темы занятия</b>
1.1 основы технической механики;	1.1.1, 1.1.4, 2.1.1, 2.1.3, 2.3.1, 2.3.2, 2.3.3, 2.3.4, 2.3.5, 3.1.1, 3.1.2, 3.1.3, 3.1.4, 3.2.1, 3.2.3, 4.3.4
1.2 виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики;	4.2.1, 4.2.2, 4.2.3, 4.2.7, 4.2.8, 4.2.9, 4.2.10, 4.2.11, 4.3.5
1.3 методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации;	2.1.2, 2.1.5, 2.1.6, 2.2.1, 2.2.2, 2.2.4, 2.3.7, 4.1.1, 4.1.3, 4.3.1, 4.3.3
1.4 основы расчетов механических передач и простейших сборочных единиц общего назначения	4.2.5, 4.2.6
1.5 методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при растяжении, сжатии, кручении и изгибе	4.3.1
1.6 основы конструирования	2.3.9, 4.3.5
2.1 производить расчеты механических передач и простейших сборочных единиц;	2.3.8, 2.3.9, 4.2.4, 4.3.2
2.2 читать кинематические схемы;	1.1.2, 1.1.3, 1.1.5, 3.1.5, 3.2.2, 4.2.4
2.3 определять напряжения в конструктивных элементах;	2.1.3, 2.1.4, 2.1.5, 2.1.7, 2.1.8, 2.2.3, 2.2.5, 2.3.6, 2.3.8, 2.3.9, 2.3.10, 4.1.2, 4.1.4, 4.3.2
2.4 определять характер нагружения и напряженное состояние в точке элемента конструкций	4.2.4, 4.3.5
2.5 проводить несложные расчеты элементов конструкции на прочность и жесткость	4.2.4, 4.3.5

### **4.3. Критерии и нормы оценки результатов освоения дисциплины**

Для каждой дидактической единицы представлены показатели оценивания на «3», «4», «5» в фонде оценочных средств по дисциплине.

Оценка «2» ставится в случае, если обучающийся полностью не выполнил задание, или выполненное задание не соответствует показателям на оценку «3».