

**Государственное бюджетное профессиональное  
образовательное учреждение  
Московской области "Воскресенский колледж"**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.09 ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА**

**для специальности 15.02.14 "Оснащение средствами автоматизации  
технологических процессов и производств (по отраслям)"**

**Квалификация выпускника  
ТЕХНИК**

**2019 г.**

Рабочая программа учебной дисциплины ОП 09 «ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА» разработана на основе требований ФГОС по специальности среднего профессионального образования **15.02.14 "Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям)"** утвержденному приказом Министерства образования и науки РФ от 9 декабря 2016 г. №1580.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП. 09 «ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА» разработана на основе примерной основной образовательной программы по специальности 15.02.14 "Оснащение средствами автоматизации технологических процессов и производств (по отраслям)" зарегистрированной в государственном реестре примерных основных образовательных программ под номером 15.02.12-170331, дата регистрации в реестре 31.03.2017г.

Содержание программы реализуется в процессе освоения обучающимися программы подготовки специалистов среднего звена с получением среднего общего образования, разработанной в соответствии с требованиями ФГОС ТОП-50.

Организация-разработчик:

Государственное бюджетное профессионально-образовательное учреждение Московской области "Воскресенский колледж".

Разработчик:

Чернятьева С.Ю. - преподаватель Государственного бюджетного профессионально-образовательного учреждения Московской области "Воскресенский колледж".

Рабочая программа учебной дисциплины рассмотрена на заседании предметной (цикловой) комиссии химико-механических дисциплин

« 29 » августа 2020г.

Председатель предметной (цикловой) комиссии \_\_\_\_\_ /Ковтанюк А.Ф./

Утверждена зам директора по УР \_\_\_\_\_ /Куприна Н.Л./



«30» августа 2020 г.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	6
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	12
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	14

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: общепрофессиональный цикл.

Учебная дисциплина имеет практическую направленность и имеет межпредметные связи:

с общепрофессиональными дисциплинами ОП.01 Инженерная графика, ОП. 02 Материаловедение, ОП.04 Метрология, стандартизация и подтверждение соответствия, ОП. 05 Электротехника и основы электроника, ОП.06 Технологическое оборудование, ОП. 07 Технология отрасли, ОП.08 Обработка металлов резанием, станки и инструменты, ОП. 09 Охрана труда и бережливое производство, ОП. 10 Экономика отрасли, ОП. 11 Информационные технологии в профессиональной деятельности, ОП. 12 Безопасность жизнедеятельности, профессиональными модулями ПМ.01. Осуществлять монтаж промышленного оборудования и пусконаладочные работы, ПМ.02. Осуществлять техническое обслуживание и ремонт промышленного оборудования и ПМ. 03. Организовывать ремонтные, монтажные и наладочные работы по промышленному оборудованию.

## 1.2. Цели и планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01. ОК 02. ОК 04. ОК 05. ОК 09. ОК 10. ПК 1.1. ПК 2.2. ПК 3.1. ПК 3.3. ПК 4.1.	<ul style="list-style-type: none"><li>- анализировать конструкции, заменять реальный объект расчетной схемой;</li><li>- применять при анализе механического состояния понятия и терминологию технической механики;</li><li>- выделять из системы тел рассматриваемое тело и силы, действующие на него;</li><li>- определять характер нагружения и напряженное состояние в точке элемента конструкций;</li><li>- выбирать детали и узлы на основе анализа их свойств для конкретного применения;</li><li>- проводить несложные расчеты элементов конструкции на прочность и жесткость;</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- основные понятия и аксиомы теоретической механики, законы равновесия и перемещения тел;</li><li>- методики выполнения основных расчетов по теоретической механике, сопротивлению материалов и деталям машин;</li><li>- методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при растяжении, сжатии, кручении и изгибе;</li><li>- методику определения статических и динамических нагрузок на элементы конструкций, кинематические и динамические характеристики машин и механизмов;</li><li>- основы проектирования деталей и сборочных единиц;</li><li>- основы конструирования;</li></ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>- читать кинематические схемы;</li> <li>- использовать справочную и нормативную документацию;</li> <li>- читать и строить кинематические схемы;</li> <li>- определять число степеней свободы кинематической цепи относительно неподвижного звена;</li> <li>- определять класс механизма и порядка присоединённых групп Ассура;</li> <li>- выполнять кинематический анализ механизмов;</li> <li>- выполнять динамический анализ механизмов;</li> <li>- определять положение и массу противовесов вращающегося ротора;</li> <li>- проектировать зубчатый механизм;</li> <li>- конструировать узлы машин общего назначения по заданным параметрам;</li> <li>- подбирать справочную литературу, стандарты, а также прототипы конструкций при проектировании</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- классификация механизмов и машин;</li> <li>- принцип работы простейших механизмов;</li> <li>- классификация и структура кинематических цепей;</li> <li>- классификация и условные изображения кинематических пар;</li> <li>- основной принцип образования механизмов;</li> <li>- определение скоростей и ускорений звеньев кинематических пар;</li> <li>- силы, действующие на звенья механизма;</li> <li>- методы уравнивания вращающихся звеньев;</li> <li>- задачи и методы синтеза механизмов; механические характеристики машин;</li> <li>- принцип работы машин – автоматов;</li> <li>- критерии работоспособности деталей машин и виды отказов;</li> <li>- основы теории и расчета деталей и узлов машин;</li> <li>- типовые конструкции деталей и узлов машин, их свойства и области применения</li> </ul>
--	---	---

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

максимальной учебной нагрузки обучающего 72 часа, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающего 68 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

<b>Виды учебной нагрузки</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>72</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>68</b>
в том числе:	
теоретические знания:	68
практические знания:	-
<b>Самостоятельная работа учащихся</b>	<b>4</b>
<b>Промежуточная аттестация</b>	<b>-</b>
<b>Итоговая аттестация в форме экзамена</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины ОП. 04 «ТЕХНИЧЕСКАЯ МЕХАНИКА»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы обучающихся		Количество часов	Уровень освоения
1	2		3	4
<b>Раздел 1. Техническая механика</b>			<b>22</b>	
<b>Тема 1.1. Основные понятия и аксиомы статики</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		1	1
	1	Введение. Аксиомы статики. Связи и реакции связей.		
<b>Тема 1.2. Плоская система сходящихся сил.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2	1
	1	Определение равнодействующей геометрическим способом. Плоская система сходящихся сил.		
<b>Тема 1.3. Пара сил и момент силы относительно точки</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		1	1
	1	Пара сил. Момент пары сил. Момент силы относительно точки. Примеры решения задач.		
<b>Тема 1.4. Плоская система произвольно расположенных сил</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2	1
	1	Теорема Пуансо о параллельном переносе сил. Приведение к точке плоской системы произвольно расположенных сил. Влияние точки приведения.		
	2	Балочные системы. Примеры решения задач.		
	3	Определение реакций опор и моментов защемления. Виды нагрузок и разновидности опор.		
	<b>Самостоятельная работа учащихся</b>		1	2
<b>Тема 1.5. Пространственная система сил</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2	1
	1	Момент силы относительно оси. Пространственная сходящаяся система сил. Примеры решения задач.		
<b>Тема 1.6. Центр тяжести</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2	1
	1	Сила тяжести. Точка приложения силы тяжести. Центр тяжести однородных плоских тел (плоских фигур).		
<b>Тема 1.7.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2	
	2	Определение положения центра тяжести плоских фигур. Примеры решения задач		

<b>Основные понятия кинематики</b>	1	Кинематика точки. Основные кинематические параметры. Примеры решения задач.		1
	2	Анализ видов и кинетических параметров движений. Кинематические графики. Примеры решения задач.		
<b>Тема 1.8. Простейшие и сложные движения твердого тела</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2	1
	1	Поступательное движение. Вращательное движение. Частные случаи вращательного движения. Скорости и ускорения точек вращающегося тела.		
	2	Сложное движение твердого тела. Основные определения. Плоскопараллельное движение твердого тела. Примеры решения задач.		
	<b>Самостоятельная работа учащихся</b>			
	Решение задач, тестовых заданий			
<b>Тема 1.9. Динамика. Понятие о трении.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2	1
	1	Содержание и задачи динамики. Аксиомы динамики.		
	2	Понятия о трении. Виды трения. Примеры решения задач.		
<b>Тема 1.10. Движение материальной точки.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2	1
	1	Свободная и несвободная точки. Сила инерции.		
	2	Принцип кинетостатики (принцип Доламбера). Примеры решения задач.		
<b>Тема 1.11. Работа и мощность</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2	1
	1	Работа постоянной силы на прямолинейном и криволинейном пути.		
	2	Работа силы тяжести. Мощность. Коэффициент полезного действия. Примеры решения задач.		
<b>Тема 1.13. Общие теоремы динамики.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2	1
	1	Теорема об изменении количества движения. Теорема об изменении кинетической энергии.		
	2	Основы динамики системы материальных точек. Примеры решения задач.		
<b>Раздел II. Сопротивление материалов</b>			<b>28</b>	
<b>Тема 2.1. Основные положения.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2	1
	1	Основные требования к деталям и конструкциям и виды расчетов в сопротивлении материалов. Основные гипотезы и допущения		
	2	Классификация нагрузок и элементов конструкции. Нагрузки внешние и внутренние, метод сечений. Метод сечений. Напряжения. Примеры решения задач.		
<b>Тема 2.2.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		4	



<b>Растяжение и сжатие.</b>	1	Внутренние силовые факторы, напряжения. Построение эпюр. Растяжение и сжатие. Продольные и поперечные деформации. Закон Гука. Деформации при растяжении и сжатии.		1
	2	Механические испытания, механические характеристики. Предельные и допускаемые напряжения. Статические испытания на растяжение и сжатие. Виды диаграмм растяжения. Расчеты на прочность при растяжении и сжатии. Примеры решения задач.		
<b>Тема 2.3. Практические расчеты на срез и смятие</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2	1
	1	Основные предпосылки расчетов и расчетные формулы. Сдвиг (срез). Смятие. Примеры деталей, работающих на сдвиг (срез) и смятие. Практические расчеты на срез и смятие. Примеры решения задач.		
<b>Тема 2.4. Геометрические характеристики плоских сечений</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		4	1
	1	Статический момент площади сечения. Центробежный момент инерции. Осевой момент инерции. Полярный момент инерции.		
	2	Моменты инерции простейших сечений. Моменты инерции относительно параллельных осей. Главные оси и главные моменты инерции.		
	<b>Самостоятельная работа учащихся</b>			
Решение задач, тестовых заданий		1	2	
<b>Тема 2.5. Кручение</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		4	1
	1	Внутренние силовые факторы при кручении. Построение эпюр крутящих моментов. Деформации при кручении. Гипотезы при кручении		
	2	Напряжения и деформации при кручении. Максимальные напряжения при кручении. Виды расчетов на прочность. Расчет на жесткость. Алгоритм расчетов на прочность и жесткость при кручении.		
<b>Тема 2.6. Изгиб</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		8	1
	1	Основные понятия и определения. Классификация видов изгиба. Внутренние силовые факторы при изгибе. Принятые в машиностроении знаки поперечных сил и изгибающих моментов.		
	2	Дифференциальные зависимости при прямом поперечном изгибе. Построение эпюр поперечных сил и изгибающих моментов. Основные правила построения эпюр.		
	3	Приложенные сосредоточенные и распределенные нагрузки. Нормальные напряжения при изгибе. Расчеты на прочность		
	4	Понятия о касательных напряжениях при изгибе. Линейные и угловые перемещения при изгибе, их определение.		
	<b>Самостоятельная работа учащихся</b>			
Решение задач, тестовых заданий		1	2	
<b>Тема 2.7. Сложное сопротивление. Гипотезы прочности</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		4	1
	1	Напряженное состояние в точке. Понятие о сложном деформированном состоянии. Расчет круглого бруса на изгиб с кручением.		
	2	Расчет бруса круглого поперечного сечения при сочетании основных деформаций. Примеры решения задач.		

<b>Раздел III Детали машин и механизмов</b>			<b>18</b>	
<b>Тема 3.1. Основные положения. Общие сведения о передачах</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		1	1
	1	Цели и задачи раздела «детали машин». Механизм и машина. Детали и узлы, их классификация. Критерии работоспособности деталей машин. Назначение и классификация передач.		
<b>Тема 3.2. Фрикционные передачи.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		1	1
	1	Фрикционные передачи, их назначение и классификация, достоинства и недостатки, область применения. Виды разрушения рабочих поверхностей фрикционных катков.		
<b>Тема 3.3. Зубчатые передачи</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2	1
	1	Зубчатые передачи, их назначение и классификация, достоинства и недостатки, область применения.		
	2	Основы теории зубчатого зацепления. Материалы зубчатых колес. Виды разрушения зубьев. Определение основных параметров зубчатой передачи.		
<b>Тема 3.4. Передача «винт- гайка»</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2	1
	1	Винтовая передача, достоинство и недостатки, область применения. Разновидности и материалы винтов и гаек.		
	2	Определение износостойкости, прочности и устойчивости винта.		
<b>Тема 3.5. Червячные передачи</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2	1
	1	Общие сведения о червячных передачах, достоинства и недостатки, область применения, классификация.		
	2	Силы в зацеплении. Определение основных геометрических параметров червячной передачи.		
<b>Тема 3.6. Редукторы</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2	1
	1	Основные сведения о редукторах. Классификация.		
	2	Модернизированные редукторы. Мотор-редукторы.		
<b>Тема 3.7. Ременные и цепные передачи</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2	1
	1	Общие сведения о ременных передачах. Основные геометрические соотношения в ременной передаче. Силы и напряжения ременных передач. Детали ременных передач. Общие сведения о зубчато-ременных передач.		
	2	Общие сведения о цепных передачах. Основные геометрические соотношения в цепной передаче. Силы и напряжения в ветвях цепи. Детали цепных передач.		
<b>Тема 3.8. Валы и оси. Общие сведения.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		1	1
	1	Понятие о валах и осях. Классификация. Конструктивные элементы валов и осей. Материалы.		
<b>Тема 3.9.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>			

<b>Подшипники</b>	1	Классификация подшипников, достоинства и недостатки, область применения. Материалы и смазка. Классификация по ГОСТу, основные типы, условные обозначения.	2	1
<b>Тема 3.10. Муфты</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		1	
	1	Муфты, их назначение и краткая классификация. Краткие сведения о выборе и расчете муфт.		1
<b>Тема 3.11. Соединения деталей машин</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		2	
	1	Общие сведения о разъемных и неразъемных соединениях. Классификация, применение, достоинства и недостатки.		1
Промежуточная аттестация			-	
			<b>Всего:</b>	72
Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:				
<b>1</b> — ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);				
<b>2</b> — репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);				
<b>3</b> — продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).				

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Реализация учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета технической механики и аудитории по совместительству применяемой, как лаборатория детали машин.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-методической документации;
- комплект учебно-наглядных пособий "Техническая механика";
- макеты механических передач;
- макеты деталей машин и узлов;
- детали машин и узлов.

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

**Основные источники:**

1. А.И.Аркуша Теоретическая механика. Сопротивление материалов. - М.: Высшая школа, 2015
2. Г.М.Ицкович Сопротивление материалов. - М.: Высшая школа, 2015.
3. В.П. Олофинская. Техническая механика. Сборник тестовых заданий. - М.: Форум: Инфа - М, 2014.
4. Л.И.Вереина. Техническая механика. Учебник для СПО. М.: "Академия", 2015.
5. Л.И.Вереина, М.М.Краснов. Техническая механика. Учебник для СПО. М.: "Академия", 2016.
5. В.И.Сетков. Сборник задач по технической механике. Учебное пособие для СПО. М.: "Академия", 2013.
6. Детали машин под ред. О.А.Ряховского - М., Машиностроение, 2013
7. Хруничева Т.В. Детали машин: типовые расчеты на прочность: учебное пособие. М.: ИД «Форум»: ИНФРА-М, 2015. - 224с.: с ил.

### **Дополнительные источники:**

1. А.А. Эрдеди, Н.А. Эрдеди. Теоретическая механика. Сопротивление материалов. - М.: Высшая школа, 2016.
2. В.П.Олофинская. Техническая механика (курс лекций) - М.: Форум: Инфра - М, 2009.
3. Журнал "Популярная механика", 2014-2015.

### **Интернет-источники:**

1. Министерство образования и науки РФ [www.mon.gov.ru](http://www.mon.gov.ru)
2. Российский образовательный портал [www.edu.ru](http://www.edu.ru)
3. Интернет-ресурс "Техническая механика". Форма доступа:  
<http://edu.vgasu.vrn.ru/SiteDirectory/UOP/DocLib13/Техническая%20механика.pdf>  
[pdf.ru.wikipedia.org](http://pdf.ru.wikipedia.org)

## 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

**Контроль и оценка** результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и лабораторных работ, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных занятий, проектов, исследований.

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
1	2	3
<p><b>Умения:</b>  <b>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- основные понятия и аксиомы теоретической механики, законы равновесия и перемещения тел;</li> <li>- методики выполнения основных расчетов по теоретической механике, сопротивлению материалов и деталям машин;</li> <li>- методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при растяжении, сжатии, кручении и изгибе;</li> <li>- методику определения статических и динамических нагрузок на элементы конструкций, кинематические и динамические характеристики машин и механизмов;</li> <li>- основы проектирования деталей и сборочных единиц; - основы конструирования;</li> <li>- классификация механизмов и машин;</li> <li>- принцип работы простейших механизмов;</li> <li>- классификация и структура кинематических цепей;</li> <li>- классификация и условные изображения кинематических пар;</li> <li>- основной принцип образования механизмов;</li> <li>- определение скоростей и</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- производит расчеты механических передач и простых сборочных единиц;</li> <li>- читать кинематические схемы</li> <li>- определяет напряжения в конструктивных элементах;</li> <li>- предъявляет знания основ теоретической механики, видов механизмов, их кинематические и динамические характеристики;</li> <li>- выполняет методику расчета элементов конструкций на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформации;</li> <li>- выполняет расчеты механических передач и простых сборочных единиц общего назначения;</li> <li>- предъявляет классификацию и принцип действия механизмов и машин; - объясняет классификацию и структуру кинематических цепей;</li> <li>- читает и строит кинематические схемы; - объясняет основной принцип образования механизмов;</li> <li>- определяет силы, действующие на звенья механизма;</li> <li>- определять число степеней свободы кинематической цепи относительно неподвижного звена;</li> <li>- выполняет кинематический анализ механизмов;</li> <li>- выполняет динамический</li> </ul>	<p>Оценка результатов выполнения:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- тестирования; - практической работы</li> </ul>

<p>ускорений звеньев кинематических пар;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- силы, действующие на звенья механизма;</li> <li>- методы уравнивания вращающихся звеньев;</li> <li>- задачи и методы синтеза механизмов;</li> <li>- механические характеристики машин;</li> <li>- принцип работы машин – автоматов;</li> <li>- критерии работоспособности деталей машин и виды отказов;</li> <li>- основы теории и расчета деталей и узлов машин;</li> <li>- типовые конструкции деталей и узлов машин, их свойства и области применения</li> </ul> <p><b>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- анализировать конструкции, заменять реальный объект расчетной схемой;</li> <li>- применять при анализе механического состояния понятия и терминологию технической механики;</li> <li>- выделять из системы тел рассматриваемое тело и силы, действующие на него;</li> <li>- определять характер нагружения и напряженное состояние в точке элемента конструкций;</li> <li>- выбирать детали и узлы на основе анализа их свойств для конкретного применения;</li> <li>- проводить несложные расчеты элементов конструкции на прочность и жесткость;</li> <li>- читать кинематические схемы;</li> <li>- использовать справочную и нормативную документацию;</li> <li>- читать и строить кинематические схемы;</li> <li>- определять число степеней свободы кинематической цепи относительно неподвижного звена;</li> </ul>	<p>анализ механизмов;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определяет положение и массу противовесов вращающегося ротора;</li> <li>- проектирует зубчатый механизм;</li> <li>- конструирует узлы машин общего назначения по заданным параметрам;</li> <li>- выбирает и пользуется справочной литературой, стандартами и прототипами конструкций при проектировании</li> </ul>	
---	---	--

<ul style="list-style-type: none"> <li>- определять класс механизма и порядка присоединённых групп Ассура;</li> <li>- выполнять кинематический анализ механизмов;</li> <li>- выполнять динамический анализ механизмов;</li> <li>- определять положение и массу противовесов вращающегося ротора;</li> <li>- проектировать зубчатый механизм;</li> <li>- конструировать узлы машин общего назначения по заданным параметрам;</li> <li>- подбирать справочную литературу, стандарты, а также прототипы конструкций при проектировании</li> </ul>		
--	--	--



