

Министерство образования и науки Челябинской области  
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение  
**«Южно-Уральский государственный технический колледж»**

Рабочая программа учебной дисциплины

**«Техническая механика»**

по специальности **22.02.03**

**Литейное производство черных и цветных металлов (базовая подготовка)**

г.Челябинск, 2021 г

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 22.02.03 Литейное производство черных и цветных металлов,.

ОДОБРЕНО

Предметной (цикловой) комиссией «Литейное производство черных и цветных металлов»

протокол № \_\_\_\_\_

от «\_\_» \_\_\_\_\_ 2021 г.

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УМР ЮУрГТК

\_\_\_\_\_ Т.Ю.Крашкова

«\_\_» \_\_\_\_\_ 2021 г.

Председатель ПЦК

\_\_\_\_\_  
О.Е.Алябьева

Автор: Шичкина Г.Н. - преподаватель Южно-Уральского государственного технического колледжа.

## АКТ СОГЛАСОВАНИЯ

рабочей программы учебной дисциплины «Техническая механика» для специальности  
22.02.03 Литейное производство черных и цветных металлов  
, разработанной преподавателем Южно-Уральского государственного технического колледжа  
Шичкиной Г.Н.

Рабочая программа учебной дисциплины составлена в соответствии с Федеральным Государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 22.02.03 Литейное производство черных и цветных металлов. с учетом времени, отведенного на изучение дисциплины рабочим учебным планом. Дисциплина «Техническая механика» относится к циклу общепрофессиональных дисциплин и определяет общий объем знаний и умений, составляющих базу профессиональных компетенций.

Настоящая рабочая программа рассчитана на 80 часов аудиторных занятий и включает в себя 3 раздела, обладающих относительной самостоятельностью и объединенных глубокими внутри дисциплинарными связями: «Теоретическая механика», «Сопротивление материалов» и «Детали машин», обеспечивающих общепрофессиональную подготовку специалистов среднего звена по указанной специальности.

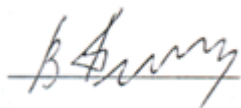
Рабочая программа учебной дисциплины предусматривает изучение основных понятий и аксиом статики, кинематики, динамики; знакомит с основами расчета на прочность, жесткость и устойчивость механических систем, с методикой расчета параметров элементов механических систем, с типовыми деталями и узлами общего назначения, способами их соединения.

Практическая направленность дисциплины реализуется через выполнение лабораторно-практических работ, на проведение которых программой отводится 20 часов.

Рабочая программа предусматривает самостоятельную работу студентов по изучению отдельных теоретических вопросов, по выполнению индивидуальных заданий. На самостоятельную работу отводится 40 часов.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована в учреждениях среднего профессионального образования по специальности 22.02.03 «Литейное производство черных и цветных металлов» по программе базовой подготовки.

Рецензент:



Федоров В.Н. –ведущий специалист литейно-кузнечного дивизиона



ООО «ЧТЗ –УРАЛТРАК»

## СОДЕРЖАНИЕ

1. РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 5
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	18

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## Техническая механика

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 22.02.03 Литейное производство черных и цветных металлов базовой подготовки.

**1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:** общепрофессиональная дисциплина профессионального цикла (ОП.03).

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

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК, ЛР	Умения	Знания
Ок1, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6, ОК9 ПК1.2, ПК 2.3, ПК2.4	<ul style="list-style-type: none"><li>-производить расчеты механических передач и простейших сборочных единиц;</li><li>-читать кинематические схемы;</li><li>-определять напряжения в конструктивных элементах.</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>-основы технической механики;</li><li>-виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики;</li><li>-методику расчетов на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформаций;</li><li>-основы расчета механических передач и простейших сборочных единиц общего назначения.</li></ul>

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

Объем образовательной нагрузки студента – 80 часов, часть программы - 40 часов реализуется в форме практической подготовки и включает: лекций – 20 часов, лабораторных работ – 6 часов, практических занятий – 14 часов.

Объем нагрузки студента во взаимодействии с преподавателем - 80 часов, в том числе:

- теоретического обучения – 60 часов,
- практической подготовки – 40 часов,
- лабораторно-практических работ – 20 часов,
- курсового проектирования – 0 часов,
- экзамены и консультации – 0 часов;

Внеаудиторной самостоятельной работы – 40 часов.

## 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>Общая образовательная нагрузка</b>	<b>120</b>
<b>Нагрузка студента во взаимодействии с преподавателем</b>	<b>80</b>
в том числе:	
теоретическое обучение	60
практическая подготовка	40
лабораторные занятия	6
практические занятия;	14
курсовая работа (проект)	-
контрольные работы	4
<b>Самостоятельная работа</b>	<b>40</b>
в том числе:	
-систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы и других источников информации;	9
- подготовка к выполнению практических работ;	1
-подготовка к различным формам контроля знаний;	2
-выполнение индивидуальных заданий;	9
-составление сравнительных, системных и классификационных таблиц, схем;	12
-выполнение конспектов	4
-выполнение презентаций	3
<b>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	

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

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся		Объем часов	Уровень освоения
1	2		3	4
Раздел 1. Теоретическая механика			42	
Тема 1.1. Основные понятия и аксиомы статики.	Содержание учебного материала		2	2
	1	Содержание технической механики, ее роль и значение в технике.		
	2	Основные понятия: абсолютно твердое тело, сила, система сил, эквивалентные системы сил, равнодействующая и уравнивающая силы.		
	3	Аксиомы статики.		
	4	Связи и реакции связей. <i>Определение направления реакций основных типов связей*</i> .		
	Практическая подготовка		1	
	Лабораторные работы		-	
	Практические занятия		-	
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнить конспект на тему «Аксиомы статики»		1	
	Тема 1.2. Плоская система сходящихся сил.	Содержание учебного материала		2
1		Система сходящихся сил. Способы сложения сил.		
2		Проекция силы на ось. Аналитическое определение равнодействующей. <i>Условие и уравнения равновесия*</i> .		
Практическая подготовка		3		
Лабораторные работы		-		
Практические занятия		2	2	
<i>Практическое занятие №1«Определение величины и направления равнодействующей плоской системы сходящихся сил»*</i>				
Самостоятельная работа обучающихся		2		
1. Выучить формулы для определения проекции силы на ось. 2. Выполнить индивидуальные задания.				
Тема 1.3. Пара сил. Момент силы относительно точки		Содержание учебного материала		2
	1.	Пара сил и ее характеристики. <i>Момент пары*</i> . Сложение пар, условие равновесия пар.		
	2.	<i>Момент силы относительно точки*</i> .		
	Лабораторные работы		-	



	Практическая подготовка		1	
	Практические занятия		-	
	Самостоятельная работа обучающихся		1	
	Заполнить 1-ую строку системной таблицы №1 «Условия и уравнения равновесия различных систем сил»			
Тема 1.4. Плоская система произвольно-но расположенных сил.	Содержание учебного материала		4	2
	1	Равновесие плоской произвольной системы сил, уравнения равновесия и их формы.		
	2	Балочные системы. Классификация нагрузок и виды балочных опор. <i>Определение реакций опор и моментов защемления.*</i>		
	Практическая подготовка		3	
	Лабораторные работы			
	Практические занятия		2	
	<i>Практическое занятие №2 «Определение реакций опор двух опорной и жестко защемленной балок»*</i>			2
	Контрольная работа по теме «Плоская система произвольно расположенных сил».		2	
	Самостоятельная работа обучающихся		4	
1. Заполнить 2-ую строку системной таблицы №1 «Условия и уравнения равновесия различных систем сил»				
2. Выполнить индивидуальные задания.				
3.Подготовиться к выполнению контрольной работы №1				
Тема 1.5. Центр тяжести.	Содержание учебного материала:		2	2
	1	Сила тяжести, центр тяжести. Центр тяжести простых геометрических фигур.		
	2	<i>Определение положения центра тяжести составных плоских фигур*.</i>		
	Практическая подготовка		3	
	Лабораторные работы		2	
	Лабораторная работа №1 «Определение центра тяжести плоской фигуры»			2
	Практические занятия			
	Самостоятельная работа обучающихся		2	
	Выполнить индивидуальные задания.			
Тема 1.6. Основные понятия кинематики.	Содержание учебного материала:		2	2
	Основные характеристики движения: траектория, путь, время, скорость, ускорение. Способы задания движения точки.			
	Практическая подготовка		-	

	<b>Лабораторные работы</b>		-	
	<b>Практические занятия</b>		-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		1	
	Повторить материал по теме и ответить на вопросы			
<b>Тема 1.7.</b> Кинематика точки и твердого тела	<b>Содержание учебного материала</b>		2	2
	1.	Средняя скорость и скорость в данный момент времени. Ускорение: полное, нормальное, касательное. Частные случаи движения точки.		
	2.	<i>Поступательное движение твердого тела.* Вращательное движение твердого тела вокруг неподвижной оси*. Частные случаи вращательного движения*.</i>		
	<b>Практическая подготовка</b>		1	
	<b>Лабораторные работы</b>		-	
	<b>Практические занятия</b>		-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		1	
	Заполнить системную таблицу №2 «Виды вращательного движения»			
<b>Тема 1.8</b> Основные понятия и аксиомы динамики	<b>Содержание учебного материала</b>		2	2
	1	Основные задачи и аксиомы динамики.		
	2	<i>Силы инерции при прямолинейном и криволинейном движениях*</i>		
	<b>Практическая подготовка</b>		1	
	<b>Лабораторные работы</b>		-	
	<b>Практические занятия</b>		-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		1	
	Выполнить индивидуальные задания			
<b>Тема 1.9</b> Работа и мощность	<b>Содержание учебного материала</b>		2	2
	Работа постоянной силы на прямолинейном перемещении, работа силы тяжести, работа при вращательном движении. <i>Мощность, КПД*</i> .			
	<b>Практическая подготовка</b>		1	
	<b>Лабораторные работы</b>		-	
	<b>Практические занятия</b>		-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>		1	
	Повторить материал по теме и ответить на вопросы			

<b>Раздел 2. Сопротивление материалов.</b>		<b>42</b>	
<b>Тема 2.1. Основные положения.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	
	1.Основные задачи сопромата. Деформации упругие и пластические. Силы внешние и внутренние. 2. Метод сечений. Напряжение: полное, нормальное, касательное*.		2
	<b>Практическая подготовка</b>	1	
	<b>Лабораторные работы</b>	-	
	<b>Практические занятия</b>	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2	
	1. Выполнить конспект по теме:- «Классификация нагрузок и элементов конструкций» 2. Выучить алгоритм метода сечений.		
<b>Тема 2.2. Растяжение, сжатие.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>	4	
	1.Внутренние силовые факторы при растяжении, сжатии. Эпюры продольных сил. Нормальные напряжения. Эпюры нормальных напряжений. 2.Продольные и поперечные деформации. Определение осевых перемещений поперечных сечений бруса. 3.Испытание материалов на растяжение при статическом нагружении. Диаграммы растяжения пластичных и хрупких материалов. Механические характеристики прочности материалов. 4.Напряжения: расчетные, предельные, допускаемые. Коэффициент запаса прочности. Условие прочности, расчеты на прочность.		2
	<b>Практическая подготовка</b>	5	
	<b>Лабораторные работы</b>	2	
	Лабораторная работа №2 «Испытание стали на растяжение»*		2
	<b>Практические занятия</b>	2	
	Практическое занятие № 3 «Построение эпюр продольных сил и нормальных напряжений. Определение абсолютного удлинения бруса»*		2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	4	

	1.Заполнить системную таблицу №3 «Механические характеристики прочности материалов» 2.Заполнить 1-ую строку системной таблицы №4 «Характеристика основных видов нагружения» 3.Выполнить индивидуальные задания.		
Тема 2.3. Срез и смятие.	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	Срез: основные расчетные предпосылки, расчетные формулы. Смятие: условности расчета, расчетные формулы. <i>Условия прочности при срезе и смятии*</i> .		2
	<b>Практическая подготовка</b>	1	
	<b>Лабораторные работы</b>	-	
	<b>Практические занятия</b>	-	
	<b>Самостоятельная работа</b>	1	
	Выполнить индивидуальные задания		
Тема 2.4. Кручение	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	1.Внутренние силовые факторы. Эпюры крутящих моментов. 2. <i>Кручение бруса круглого поперечного сечения*. Напряжения в поперечном сечении*. Расчет на прочность и жесткость*</i> .		2
	<b>Практическая подготовка</b>	5	
	<b>Лабораторные работы</b>	2	
	Лабораторная работа № 3 «Испытание стального образца на кручение»		2
	<b>Практические занятия</b>	2	
	<i>Практическое занятие №4 «Расчет бруса круглого поперечного сечения на прочность и жесткость при кручении»*</i>		2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	3	
	1. Повторить материал по теме и ответить на вопросы 2.Заполнить 2-ую, 3-ью, 4-ую строку системной таблицы №4 «Характеристика основных видов нагружения» 3.Выполнить индивидуальные задания		
Тема 2.5. Изгиб	<b>Содержание учебного материала</b>	4	
	1.Изгиб: основные понятия и определения. Внутренние силовые факторы при прямом изгибе. Эпюры поперечных сил и изгибающих моментов		2
	2.Нормальные напряжения при изгибе. Расчет на прочность		
	<b>Практическая подготовка</b>	4	

	<b>Лабораторные работы</b>	-	
	<b>Практические занятия</b>	2	
	<i>Практическое занятие №5 «Расчет на прочность балок, изготовленных из пластичных материалов»*</i>		2
	<b>Контрольная работа по теме «Изгиб»</b>	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	4	
1. Выучить формулы для определения поперечной силы и изгибающего момента и правила построения эпюр. 2. Заполнить 5-ую строку системной таблицы №4 «Характеристика основных видов нагружения» 3. Выполнить индивидуальные задания. 4. Изучить тему «Устойчивость сжатых стержней» и ответить на вопросы.			
<b>Раздел 3. Детали машин.</b>		<b>36</b>	
<b>Тема 3.1</b> Общие сведения о передачах.	<b>Содержание учебного материала</b>	2	
	Назначение и классификация механических передач. <i>Основные кинематические и силовые характеристики механических передач*ч.</i>		
	<b>Практическая подготовка</b>	3	
	<b>Лабораторные работы</b>	-	
	<b>Практические занятия</b>	2	3
	Практическое занятие №6 «Выбор электродвигателя. Кинематический и силовой расчет привода»		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2	
1. Подготовиться к выполнению практического занятия №6. 2. Заполнить классификационную таблицу № 5 «Механические передачи»			
<b>Тема 3.2</b> Фрикционные и ременные передачи	<b>Содержание учебного материала</b>	4	2
	1. Принцип работы фрикционных передач с нерегулируемым передаточным числом. Общие сведения о вариаторах. 2. Общие сведения, принцип работы, устройство, область применения, детали ременных передач.		
	<b>Практическая подготовка</b>	-	
	<b>Лабораторные работы</b>	-	
	<b>Практические занятия</b>	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2	

	1. Выполнить схему лобового вариатора и описать принцип его действия. 2. Заполнить таблицу № 6 «Сравнительный анализ плоско- и клиноременной передачи».		
Тема 3.3 Зубчатые и цепные передачи.	<b>Содержание учебного материала</b>	6	
	<i>Зубчатые передачи: общие сведения, классификация и область применения*</i> . Основы теории эвольвентного зубчатого зацепления. Виды разрушения зубчатых колес. Основные критерии работоспособности и расчеты. Материалы и допускаемые напряжения. Цилиндрические прямозубые передачи: геометрические и силовые соотношения. Особенности косозубых передач. <i>Винтовая передача: назначение*</i> , материалы деталей передачи, основы расчета. Червячная передача: геометрические и силовые соотношения, материалы, расчет передачи. <i>Цепная передача: общие сведения, детали передачи*</i> , геометрические соотношения, критерии работоспособности, расчет на износостойкость.		2
	<b>Практическая подготовка</b>	3	
	<b>Лабораторные работы</b>	-	
	<b>Практические занятия</b>	2	
	<i>Практическая работа №7 «Расчет геометрических размеров зубчатых колес по их замерам»*</i>		2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	4	
	Выполнить : - конспект «Виды разрушения, критерии работоспособности, материалы зубчатых передач» - презентацию «Винтовая передача» - конспект «Расчет цепной передачи на износостойкость». -индивидуальные задания		
Тема 3.4 Общие сведения о плоских механизмах	<b>Содержание учебного материала</b>		
	<i>Виды механизмов: кривошипно-шатунный, кулачковый, механизмы прерывистого движения*</i> , их кинематические и динамические характеристики.	2	2
	<b>Практическая подготовка</b>	1	
	<b>Лабораторные работы</b>	-	
	<b>Практические занятия</b>	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	1	
	Изучить механизмы прерывистого движения		
Тема 3.5 Валы и	<b>Содержание учебного материала</b>	2	

оси. Муфты.	1.Валы и оси: назначение, классификация*. Элементы конструкций, материалы валов и осей, проектный расчет валов.		2
	2.Муфты: назначение, классификация*, устройство, принцип действия и подбор основных типов муфт.		
	<b>Практическая подготовка</b>	1	
	<b>Лабораторные работы</b>	-	
	<b>Практические занятия</b>	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Выполнить конспект «Муфты».	1	
Тема 3.6 Подшипники.	<b>Содержание учебного материала</b>	2	2
	<i>Подшипники качения: конструкция, классификация, маркировка*.Подбор подшипников.</i>		
	<b>Практическая подготовка</b>	1	
	<b>Лабораторные работы</b>	-	
	<b>Практические занятия</b>	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2	
	Выполнить презентацию «Подшипники скольжения» Выполнить сравнительный анализ подшипников скольжения и качения		
Тема 3.7 Соединения деталей машин.	<b>Содержание учебного материала</b>	1	2
	<i>Разъемные соединения: шпоночные, шлицевые, резьбовые.* Неразъемные соединения: сварные, клеевые, заклепочные.*</i>		
	<b>Практическая подготовка</b>	1	
	<b>Лабораторные работы</b>	-	
	<b>Практические занятия</b>	-	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	-	
Дифференцированный зачет		1	
	<b>ВСЕГО</b>	<b>120</b>	

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

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение**

Реализации рабочей программы учебной дисциплины кабинете технической механики.

Оборудование кабинета технической механики:

- места для обучающихся и преподавателя
- комплект учебно-методической документации;
- разрывная машина с программным обеспечением;
- лабораторная установка для проведения испытаний на кручение.
- модели механических передач и механизмов;
- редукторы различных типов;
- наборы деталей и узлов общего назначения;
- информационные стенды;
- комплект учебно-методической документации;
- комплект плакатов по разделам технической механики;
- комплект кодограмм по разделам технической механики.

Технические средства обучения:

- проектор,
- компьютер.

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

##### **Основные источники**

1 Эрдеди А.А. Техническая механика: учебник для студ. учреждений сред. проф.образования / А.А.Эрдеди, Н.А.Эрдеди – 5-е изд., стер. – М. Издательский центр «Академия», 2018. – 528 с. ISBN 978-5-4468-5973-3

2. Лекции. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://technical-mechanics.narod.ru>.

##### **Дополнительные источники**

3. Лекции, примеры решения задач. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://teh-meh.ucoz.ru>.



4. Иванов М.Н. Детали машин. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [lib.mexmat.ru/books/](http://lib.mexmat.ru/books/).

5. Методические рекомендации по выполнению лабораторных и практических работ по учебной дисциплине «Техническая механика» для специальности 22.02.03 Литейное производство черных и цветных металлов./ Г.Н.Шичкина, ЮУрГТК - Челябинск: РИО, 2019,-65 с.

6. ГОСТы и другие нормативные документы, отражающие требования к машиностроительным деталям, конструкциям и их деталям.

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

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

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Формы и методы оценки</i>
<p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-основы технической механики;</li> <li>-виды механизмов, их кинематические и динамические характеристики;</li> <li>-методику расчетов на прочность, жесткость и устойчивость при различных видах деформаций;</li> <li>-основы расчета механических передач и простейших сборочных единиц общего назначения.</li> </ul> <p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– -производить расчеты механических передач и простейших сборочных единиц;</li> <li>-читать кинематические схемы;</li> <li>-определять напряжения в конструктивных элементах.</li> </ul>	<p>«5» - 90 – 100% правильных ответов, «4» - 80-89% правильных ответов, «3» - 70-80% правильных ответов, «2» - 69% и менее правильных ответов.</p> <p>«5» - ответ полный, правильный, понимание материала глубокое; «4» - материал усвоен хорошо, но изложение недостаточно систематизировано, в терминологии, выводах и обобщениях имеются отдельные неточности; «3» - ответ демонстрирует понимание основных положений темы, однако, наблюдается неполнота знаний; выводы и обобщения слабо аргументированы, в них допущены ошибки; «2» - речь непонятная, скудная; ни один из вопросов не объяснен, навыки обобщения материала и аргументации отсутствуют.</p> <p>«5» - 90-100% правильно выполненного задания; «4» - 80-89% правильно выполненного задания; «3» - выполнение задания(не менее 70%) «2» - выполнение менее 70% всей работы.</p>	<p><i>Тесты</i> <i>Дифференцированный зачет</i></p> <p><i>Устные опросы</i></p> <p><i>Практические и лабораторные работы ,контрольные работы, Задания по внеаудиторной самостоятельной работе</i></p>