

КОМИТЕТ ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ КУРСКОЙ ОБЛАСТИ
ОБЛАСТНОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
СРЕДНЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«РЫЛЬСКИЙ АГРАРНЫЙ ТЕХНИКУМ»

Принято на заседании
Совета техникума
Протокол № 4 от 29.08.2014

УТВЕРЖДАЮ
Директор ОБОУ СПО
«Рыльский аграрный техникум»

А.В. Харин
приказ № 425
от «29» августа 2014 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01 Основы технического черчения

ДЛЯ ПРОФЕССИИ

**35.01.13 «Тракторист-машинист сельскохозяйственного
производства»**

Рыльск 2014 г.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.01 «Основы технического черчения» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта (далее – ФГОС) по профессии среднего профессионального образования (далее СПО) 35.01.13 «Тракторист-машинист сельскохозяйственного производства», укрупненная группа 35.00.00 «Сельское, лесное и рыбное хозяйство».

Организация – разработчик: Областное бюджетное образовательное учреждение среднего профессионального образования «Рыльский аграрный техникум».

Разработчик: Валикова Елена Викторовна, преподаватель ОБОУ СПО «Рыльский аграрный техникум».

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.01 «Основы технического черчения» рассмотрена и одобрена на заседании ПЦК

Протокол № 1 от «29» августа 2014 г.

Председатель ПЦК Мамлеева Мамлеева Н.А.

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.01 «Основы технического черчения»

рассмотрена и одобрена на заседании методического совета техникума

Протокол № 4 от «29» августа 2014 г.

Председатель методического совета Добрынина Добрынина И.Н.

Заместитель директора по учебной работе Добрынина Добрынина И.Н.

Методист Шатилина Шатилина Н.И.

СОДЕРЖАНИЕ

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	стр. 4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	5
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	14
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Основы технического черчения

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью ППКРС в соответствии с ФГОС СПО подготовки квалифицированных рабочих, служащих 35.01.13 «Тракторист-машинист сельскохозяйственного производства», укрупненная группа 35.00.00 «Сельское, лесное и рыбное хозяйство».

1.2. Место дисциплины в структуре ППКРС: дисциплина входит в общепрофессиональный учебный цикл.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- читать рабочие и сборочные чертежи и схемы;
- выполнять эскизы, технические рисунки и простые чертежи деталей, их элементов, узлов.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- виды нормативно-технической и производственной документации;
- правила чтения технической документации;
- способы графического представления объектов, пространственных образов и схем;
- правила выполнения чертежей, технических рисунков и эскизов;
- технику и принципы нанесения размеров;

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося - **48** часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - **34** часа;
самостоятельной работы обучающегося - **14** часов.

2. СТРУКТУРА СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	48
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	34
в том числе:	
лабораторные занятия	-
практические занятия	22
контрольные работы	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	14
в том числе:	
тематика внеаудиторной самостоятельной работы	14
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Основы технического черчения»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические работы, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Уровень освоения
1	2	3	4
Раздел 1. Общая часть.		16	
Тема 1.1. Черчение: понятие, цели, содержание, задачи, значение.	1.Черчение: понятие, цели, содержание, задачи, значение.	1	2
	2.Чертеж: понятие, история, значение.		
	3.Система стандартов .		
	4.Единая система конструкторской документации (ЕСКД).		
	5.Рабочие чертежи деталей: понятие, требования, расположение видов , линии чертежа, масштабы, размеры , параметры шероховатости поверхности , порядок чтения.		
Практические занятия	2		
	Выполнить на листе формата А4 или А3 рамку и заполнить основную надпись для учебных чертежей; прочитать основную надпись производственного чертежа; вычертить с помощью чертежного инструмента задание на линии чертежа, определить названия видов, данных на чертеже, направление взгляда и найти соответствующее чертежу наглядное изображение; по наглядным изображениям деталей найти их чертежи; определить, какие буквенные обозначения поверхностей на рисунке соответствуют их цифровым обозначениям на чертеже, содержащем три вида; выполнить по чертежу модель из проволоки; проанализировать соответствие формы детали ее изображениям на чертеже; определить масштаб чертежа и правильность нанесения размеров; нанести линейные и угловые размеры на заданных изображениях; перенести размеры с наглядного изображения на комплексный чертеж и наоборот; проанализировать правильность нанесения размеров на заданных примерах; определить рациональность нанесения размеров; проанализировать правильность нанесения обозначений шероховатости поверхности; нанести обозначения шероховатости поверхностей на заданные изображения; прочитать чертежи деталей по заранее составленным вопросам.		

Тема 1.2. Геометрические построения.	Геометрические построения: понятие, классификация , правила выполнения .	1	2
	Практические занятия Разделить отрезки прямой и углы на равные части с помощью циркуля и линейки. Построить углы в 30, 45, 75, 90 и 120° с помощью угольников и циркулем и линейкой. Разделить окружность на 3, 4, 5, 6 равных частей геометрическими приемами. Разделить окружность на 5, 7, 9 и 11 равных частей с помощью таблицы хорд. Построить плоские геометрические фигуры заданных размеров и нанести размеры. Провести анализ состава изображения. Вычертить контуры технических деталей в заданных масштабах и нанести размеры. По чертежу определить положение точек сопряжения, центров дуг, нанести размерные линии и размеры. Построить овал. Выполнить чертежи плоских деталей (вычертить контур, провести размерные линии, обмерить деталь, нанести размерные числа и обозначение шероховатости поверхностей).	1	
Тема 1.3. Прямоугольное и аксонометрическое проецирование.	1. Прямоугольное и аксонометрическое проецирование: понятие.	2	2
	2. Прямоугольные и аксонометрические проекции: понятие, назначение, классификация, правила выполнения, проецирование точек, плоских фигур и геометрических тел на 3 плоскости проекций, выполнение эскизов .		
	3. Линии межпроекторной связи.		
	4. Диметрическая прямоугольная проекция.		
	5. Изометрическая прямоугольная проекция.		
	6. Техническое рисование.		
	7. Проекция точек, принадлежащих поверхности предмета .		
	8. Построение третьей проекции по двум заданным.		
	9. Проецирование на дополнительную плоскость, дополнительные виды .		
	Практические занятия Вычертить в изометрии прямоугольник, шестиугольник, неправильный многоугольник. Выполнить в аксонометрических проекциях технические рисунки плоских фигур (прямоугольника, треугольника, шестиугольника, неправильного многоугольника, круга). Построить в трех прямоугольных проекциях шестиугольную призму, шестиугольную пирамиду, цилиндр, конус, шар, тор или выполнить их технические рисунки. Построить в аксонометрических проекциях шестиугольную призму, шестиугольную пирамиду, цилиндр, конус, шар и тор. Прочитать чертежи	6	

	<p>прямоугольных и аксонометрических проекций геометрических тел, дать цветовой анализ поверхностей (раскрасить одним цветом одну и ту же поверхность в прямоугольных и аксонометрических проекциях), определить положение точек и отрезков линий, расположенных на поверхностях геометрических тел. Определить на чертежах проекции точек, заданных на поверхностях простых деталей. Дочертить пропущенные линии на изображениях несложных деталей. Провести геометрический анализ несложных деталей. Прочитать чертежи с помощью конструктора для моделирования при обучении чтению машиностроительных чертежей; изготовить модели по чертежам, выполненным в аксонометрических проекциях; изготовить модель по чертежам, выполненным в системе прямоугольных проекций; изготовить модель по словесному описанию. Построить третью проекцию по двум заданным. Выполнить эскизы несложных деталей в прямоугольных проекциях. Построить прямоугольные проекции предметов по данным аксонометрическим изображениям. Построить аксонометрические изображения детали по данным прямоугольным проекциям. Построить в трех прямоугольных проекциях усеченную непараллельно основанию призму и пирамиду и определить истинную форму наклонной поверхности. Построить в трех прямоугольных проекциях фигуру, полученную при пересечении двух призм. Построить в трех прямоугольных проекциях фигуру, полученную при пересечении призмы и пирамиды. Построить в трех прямоугольных проекциях фигуру, полученную при пересечении цилиндров разных диаметров. Построить в трех прямоугольных проекциях фигуру, полученную при пересечении цилиндров одинаковых диаметров. Выполнить в прямоугольных проекциях эскиз детали, представляющей взаимное пересечение геометрических тел. Прочитать чертежи, на которых изображены детали, имеющие линии перехода. Построить в трех прямоугольных проекциях цилиндр с боковым цилиндрическим отверстием. Построить в трех прямоугольных проекциях цилиндр с боковым прямоугольным отверстием. Построить в трех прямоугольных проекциях цилиндрическую трубу с боковым цилиндрическим отверстием. Построить в трех прямоугольных проекциях цилиндрическую трубу с боковым прямоугольным отверстием. Выполнить в прямоугольных проекциях эскиз детали с различными по форме отверстиями. По заданным эскизам выполнить чертежи деталей в прямоугольных и аксонометрических проекциях.</p>		
<p>Тема 1.4. Сечения и разрезы</p>	<p>1. Сечения: понятие, назначение, классификация, правила выполнения, обозначение, графическое обозначение материалов.</p> <p>2. Разрезы: понятие, классификация, назначение, правила выполнения, обозначение.</p> <p>3. Местные разрезы: понятие, назначение, правила выполнения, соединение части вида и части разреза, условности и упрощения.</p>	<p>1</p>	<p>2</p>

	4.Сложные разрезы: понятие, обозначение положения секущих плоскостей , правила выполнения .		
	<p>Практические занятия</p> <p>Прочитать чертежи деталей с сечениями; выполнить штриховку различных материалов в сечениях; выполнить эскизы деталей, требующих применения сечений; прочитайте чертежи деталей, на которых выполнены простые полные разрезы; выполнить чертежи деталей с простыми полными разрезами; прочитайте чертежи деталей с простыми полными разрезами; собрать изображенные на них детали из элементов конструктора; выполнить эскизы деталей, требующих применения простых полных разрезов; прочитайте чертежи деталей с изображением части вида и части соответствующего разреза, половины вида с половиной разреза, местных разрезов; выполнить чертежи деталей с применением соединения половины вида с половиной разреза; выполнить эскизы деталей, требующих применения местных разрезов; прочитайте чертежи деталей с условностями разрезов спиц и ребер жесткости; выполнить чертежи деталей с условностями при разрезе вдоль оси спиц и ребер жесткости; выполнить чертежи деталей со сложными разрезами — ступенчатыми и ломаными; прочитайте чертежи деталей со сложными разрезами; собрать изображенные на них детали из элементов конструктора.</p>	2	
	<p>Самостоятельная работа по разделу 1:</p> <p>Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы. Закончить начатые в кабинете чертежи. Перечень упражнений: -Вычерчивание линий (чертежа). -Чтение чертежа детали. -Анализ правильности оформления чертежа. -Деление окружности, построение многоугольников, выполнение сопряжения. -Построение овала. -Анализ графического состава изображения. -Выполнение чертежей плоских деталей с применением геометрических построений. -Вычерчивание аксонометрических проекций несложных деталей. -Анализ чертежа. -Определение названий видов и правильности их расположения на чертеже. -Вычерчивание трех прямоугольных проекций геометрических тел с</p>	6	

	<p>нанесением размеров.</p> <ul style="list-style-type: none"> -Определение и построение недостающих проекций точек по заданным проекциям. -Дочерчивание недостающих на чертеже линий. -Построение третьей проекции по двум заданным. -Вычерчивание комплексных чертежей предметов с нанесением размеров. -Чтение чертежей деталей. -Выбор необходимого сечения и его изображения. -Чтение чертежей деталей, содержащих сечения. -Определение названия материала по типу штриховки в сечениях. -Выбор необходимости разреза и его изображения. -Определение необходимости разреза. -Чтение и выполнение чертежей деталей с применением соединений половины вида и половины разреза, требующих местных разрезов. -Чтение и выполнение чертежей деталей, требующих изменения простых плоских разрезов. -Выполнение и чтение чертежей деталей, содержащих разрезы через тонкие стенки, спицы, болты. -Выполнение и чтение чертежей деталей со сложными разрезами. <p style="text-align: center;">ОБЯЗАТЕЛЬНЫЙ МИНИМУМ ГРАФИЧЕСКИХ РАБОТ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Выполнить диагностирующие задания. 2. По наглядному изображению детали выполнить ее чертеж (эскиз) в необходимом количестве изображений. 3. По наглядному изображению детали, форма которой содержит сопряжения, выполнить ее чертеж в необходимом количестве изображений. 4. Выполнить эскиз детали с натуры (с нанесением размеров) и ее технический рисунок. 5. По чертежу детали выполнить необходимые разрезы. Построить аксонометрическую проекцию детали (прямоугольную изометрическую или прямоугольную диметрическую) с вырезом. 6. По чертежу или наглядному изображению детали выполнить ее чертеж, построив необходимые сечения. 		
<p>Раздел 2. Машиностроительное черчение.</p>		<p>18</p>	

Тема 2.1. Рабочие чертежи деталей	1.Рабочие чертежи деталей: понятие, требования, классификация , расположение видов , условности , упрощения ,правила выполнения ; нанесение размеров , допусков , посадок , шероховатости поверхности , надписей, технических требований , таблиц; нанесение покрытий и термообработки.	2	2
	2.Изделия: понятие, классификация, техническая документация.		
	3..Выносные элементы.		
	4.Изображения: компоновка, условности , упрощения, сведение до минимального числа .		
	5.Резьба: изображение.		
	6.Зубчатые колеса, зубчатые и червячные передачи: изображение.		
	7.Пружины: изображение.		
	8.Групповые базовые конструкторские документы: понятие, применение.		
Практические занятия	6		
<p>Отразить форму детали минимальным числом изображений; нанести размеры на чертеже детали; выполнить эскизы деталей с натуры в минимальном числе изображений с нанесением размеров и обозначений шероховатости поверхностей; прочесть рабочие чертежи деталей по вопросам к чертежу; нанести на чертежах допуски формы и расположения поверхностей; нанести на чертежах обозначения покрытий, термической и других видов обработки вычертить цилиндрический стержень с резьбой и обозначить ее; по заданию учителя вычертить глухое отверстие с резьбой и обозначить ее; по условиям, данным преподавателем, написать обозначения различных по типу и размерам резьб; прочесть чертежи деталей, имеющих резьбу; выполнить эскизы деталей с резьбой; выполнить чертежи соединений болтами и шпильками.; определить модуль зубчатого цилиндрического колеса по заданному размеру диаметра окружности выступов и числу зубьев и подсчитать основные параметры колеса; выполнить эскиз цилиндрического зубчатого колеса с натуры; прочесть рабочие чертежи цилиндрических, конических и червячных зубчатых колес, червяка, зубчатой рейки; выявить условности при разрезе и изображении зубчатых колес и рейки; по заданному модулю и числу зубьев выполнить чертеж зубчатого колеса; прочесть чертежи передач, состоящих из двух цилиндрических колес и из червячного колеса с червяком; прочесть рабочие чертежи цилиндрических, конических пружин; прочесть групповые чертежи.</p>			
Тема 2.2. Сборочные чертежи	1. Сборочные чертежи: понятие, требования, условности ,упрощения, правила выполнения, правила штриховки, нанесение надписей, таблиц.	2	2

	2. Спецификация: понятие, порядок чтения.		
	3. Размеры, допуски, посадки, шероховатость поверхности: условное обозначение, нанесение.		
	4. Уклоны и конусности: понятие, обозначение.		
	Практические занятия	5	
	Написать на сборочном чертеже рядом с номером позиции ее наименование. На сборочном чертеже нанести номера позиций составных частей изделий в соответствии с операциями при сборке изделия. Выделить на сборочном чертеже цветным карандашом контур детали во всех изображениях. Выполнить примеры на штриховку смежных деталей в разрезе сборочной единицы. Перечертить сборочную единицу (пять — восемь деталей). Проставить номера позиций. Выполнить штриховку деталей в разрезе. Заполнить основную надпись и спецификацию. Дать наименование деталям, входящим в сборочную единицу. Прочитать сборочный чертеж. Выполнить разрезы сборочных единиц, в которых встречаются сплошные детали. Выполнить чертежи резьбовых сборочных единиц. Прочитать чертежи шпоночных и шлицевых соединений. Прочитать чертежи сварных соединений. Прочитать сборочные чертежи изделий, изготавливаемых на базовом предприятии. Выполнить рабочие эскизы деталей сборочной единицы или изделия (четыре — шесть деталей) с натуры. Выполнить эскизную детализацию по простейшему учебному сборочному чертежу. Построить конусность и линию уклона.		
Тема 2.3. Схемы.	Схемы: понятие, классификация, условные обозначения, правила выполнения, порядок чтения.	2	2
	Самостоятельная работа по разделу 2: Систематическая проработка конспектов занятий, учебной литературы. Закончить начатые в кабинете чертежи. -Выполнение чертежей (эскизов) деталей, имеющих резьбы (в т.ч. с разрезами). -Чтение чертежей, содержащих условности, допуски размеров, обозначения покрытий, допуски формы и расположения поверхностей. -Выполнение и чтение чертежей резьбовых соединений болтом, шпилькой, винтом. -Чтение чертежей соединений деталей шпонкой, шлицами. -Чтение чертежей зубчатых, цепных, червячных, ременных передач. -Чтение сборочных чертежей изделий профессии. - Составить спецификацию изображенных на схеме деталей; дополнить схему недостающими обозначениями; прочитать кинематическую схему по заранее	8	

	<p>составленным вопросам; прочитать схему, связанную с профилем подготовки.</p> <p style="text-align: center;">ОБЯЗАТЕЛЬНЫЙ МИНИМУМ ГРАФИЧЕСКИХ РАБОТ ПО ПРЕДМЕТУ</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Выполнить диагностирующие задания. 2. Выполнить чертеж одного из резьбовых соединений (с натуры или по наглядному изображению). 3. Прочитать чертеж общего вида. 4. Разработать (доработать) конструкцию одной детали, входящей в состав сборочной единицы, по заданному условию. Выполнить фрагмент сборочного чертежа, иллюстрирующий предлагаемое решение. 5. По сборочному чертежу изделия выполнить сборочный чертеж одного несложного узла, входящего в состав сборочной единицы. 6. По чертежу сборочной единицы выполнить чертеж одной или двух деталей. 7. По описанию и чертежу выполнить кинематическую схему несложной части изделия. <p>Примечание. Работы выполняются в рабочих тетрадях (в клетку) и на форматах.</p>		
	Дифференцированный зачет	1	
	Всего	48	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины имеется в наличии учебный кабинет «инженерной графики».

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- инструмент для работы преподавателя на классной доске;
- конструктор для моделирования;
- набор шаблонов, предназначенных для использования в качестве раздаточного материала в теме «Геометрические построения». Эти шаблоны учащиеся накладывают на лист бумаги, обводят их карандашом, находят центр дуг окружностей, определяют точки сопряжений, наносят размеры;
- набор моделей геометрических тел, пересеченных плоскостями. Применяются модели при объяснении учащимся проецирования геометрических тел, усеченных непараллельно основанию;
- модели взаимного пересечения геометрических тел. Модели имеют раскраску, выделяющую линии пересечения, что облегчает учащимся восприятие;
- набор моделей геометрических тел с пазами, уступами и отверстиями;
- детали для снятия эскизов, при выполнении которым необходимо применить сечения;
- набор деталей для упражнений, при выполнении которых необходимо применять простые разрезы;
- набор деталей с ребрами или спицами;
- модели, используемые как демонстрационные при изложении темы «Сечения и разрезы»;
- детали сложной формы для эскизирования с натуры;
- изделия для изучения темы «Сборочные чертежи»;
- модели зубчатых передач.
- комплексные наглядные пособия, состоящие из плаката и детали или модели, изображенной на этом плакате.
- щиты по темам: «Резьбы», «Резьбовые соединения», «Пружины», «Зубчатые колеса», «Шпоночные и шлицевые соединения», «Сварные соединения». К щитам прикреплены детали и их чертежи;
- ручные средства, используемые обучающимися на уроках обучения:
 - готовальня, чертежные принадлежности ;
 - доски чертежные;
 - трафареты для вычерчивания эллипсов;
 - карандаши марок «ГМ», «М», «Т»;

- мягкий ластик для карандаша;
- инструмент для заточки карандаша.

Технические средства обучения:

- компьютер с лицензионным программным обеспечением Windows , AutoCAD , Corel Draw и др., мультимедиапроектор, интерактивная доска, принтер, сканер .

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основные источники:

1. Вышнепольский И.С. Техническое черчение. Учебник для профессиональных заведений. 8-е издание, стереотипное. М, «Академия», 2007.
2. Чумаченко Г.В. Техническое черчение. Учебное пособие для профессиональных заведений. М, «Феникс», 2010.

Дополнительные источники:

1. Конышева Г.В. Техническое черчение , М, «Дашков и К.», 2009.
2. Новичихина Л.И. Справочник по техническому черчению. М., «Интерпрессервис», 2008.

ИНТЕРНЕТ - РЕСУРСЫ.

- [http://www.2d-3d . ru](http://www.2d-3d.ru)

(Сайт содержит электронный сборник заданий по черчению и инженерной графике)

- [http://nacherh. ru](http://nacherh.ru)

(Сайт содержит электронный учебник по техническому черчению)

- [http://cherch. ru](http://cherch.ru)

(Сайт содержит электронный учебник по черчению)

- [http://cyerchenie.nm.ru/newpade 8.htm](http://cyerchenie.nm.ru/newpade8.htm)

(Сайт содержит электронный сборник тестов по курсу черчения).

- <http://vm.msun.ru>Techn.h/Auto th:htm/demoversia>

(Сайт содержит электронную рабочую тетрадь по выполнению заданий по техническому черчению в Corel Draw).

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися домашних заданий.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<i>1</i>	<i>2</i>
Умения:	
читать рабочие и сборочные чертежи и схемы;	Оценка выполнения практических занятий, оценка выполнения домашних заданий.
выполнять эскизы, технические рисунки и простые чертежи деталей, их элементов, узлов.	Оценка выполнения практических занятий, оценка выполнения домашних заданий.
Знания:	
- виды нормативно-технической и производственной документации;	Оценка выполнения практических занятий, оценка выполнения домашних заданий.
- правила чтения технической документации;	Оценка выполнения практических занятий, оценка выполнения домашних заданий.
- способы графического представления объектов, пространственных образов и схем;	Оценка выполнения практических занятий, оценка выполнения домашних заданий.
- правила выполнения чертежей, технических рисунков и эскизов;	Оценка выполнения практических занятий, оценка выполнения домашних заданий.
- технику и принципы нанесения размеров;	Оценка выполнения практических занятий.