

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Южно-Уральский государственный аграрный университет»
Институт ветеринарной медицины
Троицкий аграрный техникум



УТВЕРЖДАЮ:

Зам. директора по учебной работе
Жукова О.Г.

« 05 » _____ 2018 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01. ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

профессионального цикла

программы подготовки специалистов среднего звена

по специальности 19.02.08.Технология мяса и мясных продуктов

базовая подготовка

форма обучения очная

Троицк
2018

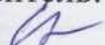
РАССМОТРЕНА:

Предметно-цикловой методической комиссией
общепрофессиональных технических дисциплин

Председатель


 Галиулин М.Я.

Протокол № 5 от 11 июля 2018 г.

Составитель: Измоденова А.Р., преподаватель ТАТ ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ 

Эксперты:


Внутренняя экспертиза:

Измоденова А.Р., преподаватель ТАТ ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ 


Сурайкина Э.Р., методист ТАТ ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ 

Содержательная экспертиза:

Измоденова А.Р., преподаватель ТАТ ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ 

Галиулин М.Я., председатель ПЦМК ТАТ ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ 

Внешняя рецензия:

Змейкина И.Е., ст. преподаватель ИВМ ФГБОУ ВО Южно-Уральский ГАУ 

Рабочая программа разработана на основе Федерального государственного стандарта среднего профессионального образования по специальности 19.02.08 Технология мяса и мясных продуктов утвержденной приказом Министерства образования и науки РФ от 22 апреля 2014г.№ 379.

Рабочая программа разработана в соответствии с разъяснениями по формированию примерных программ учебных дисциплин начального профессионального и среднего профессионального образования на основе Федеральных государственных образовательных стандартов начального профессионального и среднего профессионального образования, утвержденными И.М. Реморенко, директором Департамента государственной политики и нормативно – правового регулирования в сфере образования Министерства образования и науки Российской Федерации от 27 августа 2009 года.

Содержание программы реализуется в процессе освоения обучающимися программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 19.02.08 Технология мяса и мясных продуктов в соответствии с требованиями ФГОС СПО третьего поколения.

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01 Инженерная графика

1.1. Область применения программы

Рабочая программа дисциплины ОП.01 Инженерная графика является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности 19.02.08. Технология мяса и мясных продуктов.

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Дисциплина ОП.01 Инженерная графика входит в профессиональный цикл.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- читать конструкторскую и технологическую документацию по профилю специальности;
- выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекций точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;
- выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, элементов узлов в ручной и машинной графике;
- выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;
- оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- правила чтения конструкторской и технологической документации;
- способы графического представления объектов, пространственных образов, технологического оборудования и схем;
- законы, методы и приемы проекционного черчения;
- требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД);
- правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем;
- технику и принципы нанесения размеров;
- обозначение допусков и посадок на чертежах;
- типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления.

Профессиональные компетенции (ПК):

ПК 1.1. Проводить приемку всех видов скота, птицы и кроликов.

ПК 1.2. Производить убой скота, птицы и кроликов.

ПК 1.3. Вести процесс первичной переработки скота, птицы и кроликов.

ПК 1.4. Обеспечивать работу технологического оборудования первичного цеха и птищецеха.

ПК 2.2. Вести технологический процесс обработки продуктов убоя (по видам).

ПК 2.3. Обеспечивать работу технологического оборудования в цехах мясожирового корпуса.

ПК 3.2. Вести технологический процесс производства колбасных изделий.

ПК 3.3. Вести технологический процесс производства копченых изделий и полуфабрикатов.

ПК 3.4. Обеспечивать работу технологического оборудования для производства колбасных изделий, копченых изделий и полуфабрикатов.

ПК 4.5. Вести утвержденную учетно-отчетную документацию.

Перечень формируемых компетенций

Общие компетенции (ОК)

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

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), 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.

1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 113 часов, в том числе:

обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 75 часов;

внеаудиторной (самостоятельной) работы обучающегося 38 час.,

в т. ч. консультации 6 час .

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	113
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	75
в том числе:	
лабораторные занятия	<i>Не предусмотрены</i>
практические занятия	<i>Не предусмотрены</i>
контрольные работы	<i>Не предусмотрены</i>
курсовая работа (проект) <i>(если предусмотрено)</i>	<i>Не предусмотрена</i>
Внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающегося (всего)	38
в том числе: консультации	6
самостоятельная работа над курсовой работой (проектом) <i>(если предусмотрено)</i>	не предусмотрено
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта	

2.2. Тематический план и содержание дисциплины ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, внеаудиторная (самостоятельная) работа обучающихся, курсовая работа (проект) (если предусмотрено)	Объем часов	Уровень освоения	
1	2	3	4	
Введение	<p>Урок №1. Цели и задачи предмета. Общее ознакомление с разделами программы и методами изучения. Краткие исторические сведения о развитии графики и стандартизации. Основные направления и перспективы развития стандартизации в РФ. Требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой технологической документации (ЕСТД). Роль стандартизации в повышении качества продукции и развития научно-технического прогресса.</p>	2	1	
	Самостоятельная работа обучающихся не предусмотрена			
Раздел 1.	Геометрическое черчение	16		

Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей	Урок№2. Форматы ГОСТ2301-68. Основные надписи на чертежах. Масштабы ГОСТ2302-68.	2	1
	Урок№3. Линии чертежа ГОСТ2303-68. Шрифт чертежный ГОСТ 2304-81.	2	
	Урок№4. Нанесение размеров на чертежах ГОСТ2307. Техника и принципы нанесения размеров на чертежах.	2	1
	Урок№5. Выполнение графической работы. Линии чертежа. Шрифт чертежный.	2	
	Урок№6. Выполнение заданий в ручной и компьютерной графике.	2	
Тема 1.2 Геометрические построения	Урок№7. Деление окружностей на равные части. Сопряжения. Циркульные и лекальные кривые.	2	1
	Урок№8. Деление окружности на равные части и построение правильных многоугольников. Сопряжения. . Выполнение заданий в ручной и компьютерной графике.	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся Геометрические построения, используемые при вычерчивании контуров технических деталей. Лекальные кривые.	4	
Раздел 2.	Основы начертательной геометрии и проекционное черчение	40	

Тема 2.1 Точка, прямая	Урок№9. Способы графического представления объектов, пространственных образов. Законы и приемы проекционного черчения. Методы и виды проецирования. Комплексный чертеж. Проецирование точки Расположение проекций точки на комплексных чертежах Проецирование отрезка прямой. Расположение прямой относительно плоскостей проекций. Проекция точек, прямой и плоскости. Частные случаи расположения точек и прямых относительно плоскостей проекций.	2	1
	Урок№10. Построение комплексных чертежей точки и отрезка прямой.	2	
	Контрольные работы не предусмотрены		
	Самостоятельная работа обучающихся Построение комплексных чертежей точки, прямой по заданным координатам.	2	
Тема 2.2. Плоскость	Урок№11. Изображение плоскости на комплексном чертеже. Плоскости общего и частного положения. Взаимное расположение плоскостей. Прямые, параллельные и перпендикулярные плоскости. Пересечение прямой с плоскостью. Пересечение плоскостей.	2	1
	Урок№12. Построение проекций прямых и плоских фигур, принадлежащих плоскостям.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся Построение комплексных чертежей плоскостей по заданным координатам.	2	

Тема 2.3. Способы преобразования комплексных чертежей.	Урок№13. Способ вращения точки прямой и плоской фигур вокруг оси. Нахождение натуральной величины отрезка прямой способом вращения. Способ перемены плоскостей проекций. Способ совмещения. Нахождение натуральной величины отрезка прямой и плоской фигур способами перемены плоскостей проекций и совмещения.	2	1
	Урок№14. Определение натуральной величины многоугольника способом вращения, совмещения, перемены плоскостей проекций.	2	
	Контрольные работы не предусмотрены.		
	Самостоятельная работа обучающихся Способы преобразования проекций. Решение метрических задач.	4	
Тема 2.4 АксонOMETрическое проецирование	Урок№15. АксонOMETрические проекции. Виды аксонOMETрических проекций: прямоугольные и косоугольные. АксонOMETрические оси. Показатели искажения. Изображение плоских фигур и геометрических тел в различных видах аксонOMETрических проекций.	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся Построение аксонOMETрических проекций плоских фигур, геометрических тел по образцу.	4	

Тема 2.5. Поверхности и тела	Урок№16. Определение поверхностей тел. Проецирование геометрических тел на три плоскости проекций. Построение проекций точек, принадлежащих поверхностям. Урок№17. Выполнение чертежей геометрических тел и проекций точек, лежащих на их поверхностях в ручной и компьютерной графике.	2	1
		2	
	Самостоятельная работа обучающихся Построение комплексных чертежей геометрических тел по образцу.	4	1
Тема 2.6 Понятие о сечении	Урок№18. Понятие о сечении. Сечение геометрических тел проецирующими плоскостями. Построение натуральной величины фигуры сечения. Построение разверток усеченных тел. Изображение усеченных геометрических тел в аксонометрии. Урок№18 Построение комплексных чертежей усеченных геометрических тел, нахождение натуральной величины фигуры сечения. Развертка поверхностей тел. Изображение усеченных геометрических тел в аксонометрии.	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся Пересечение геометрических тел проецирующими плоскостями. Определение натуральной величины фигуры сечения, развертки и аксонометрии.	4	
Тема 2.7 Взаимное пересечение тел	Урок№19. Построение линий пересечения поверхностей тел при помощи вспомогательных секущих плоскостей. Взаимное пересечение поверхностей геометрических тел, имеющих общую ось. ознакомление с построением линий пересечения поверхностей вращения с пересекающимися осями при помощи вспомогательных концентрических сфер.	2	1

	Самостоятельная работа обучающихся Построение комплексного чертежа двух геометрических тел.	4	
Тема 2. 8. Проекция моделей	Урок№20. Выбор положения модели для более наглядного ее изображения. Построение комплексных чертежей моделей с натуры. Построение третьей проекции по двум данным. Построение комплексного чертежа моделей по аксонометрическим проекциям.	2	1
	Урок№21. Построение трех проекций модели по её наглядному изображению. Построение третьей проекции по двум данным проекциям. Выполнение заданий в ручной и компьютерной графике.	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся Построение комплексного чертежа третьей проекции модели детали по двум заданным.	4	
Раздел 3	Техническое рисование и элементы технического конструирования	4	
Тема 3.1 Плоские фигуры и геометрические тела	Урок№22. Назначение технического рисунка, отличие его от аксонометрической проекции Приемы построения технических рисунков. Элементы компоновки, композиции, линейные построения формы, светотень, начала цветовых решений рисунка. Техника зарисовки квадрата, треугольника и круга, расположенных на разных плоскостях проекций. Выполнение технических рисунков плоских геометрических тел и нанесение светотени на их поверхности	2	1

	Самостоятельная работа обучающихся Построение технического рисунка модели детали.	4	
Раздел 4.	Машиностроительное черчение	34	
Тема 4.1. Основные положения	Урок№23. Машиностроительный чертеж, его назначение. Основные сведения о конструкторской документации. Виды конструкторских документов. Зависимость качества изделия от качества чертежа. Правила чтения конструкторской и технологической документации.	2	1
Тема 4.2 Изображения- виды, разрезы, сечения	Урок№24. Виды: назначение, расположение и обозначение. Выносные элементы. Урок№25. Разрезы: простые, сложные, местные. Обозначение разрезов. Сечения вынесенные и наложенные. Обозначения сечений. Отличие сечения от разреза. Графические изображения материалов в сечении.	2 2	1 1
Тема 4.3. Винтовые поверхности и изделия с резьбой	Урок№26 Понятие о винтовой поверхности. Основные сведения о резьбе. Классификация резьб. Различные профили резьб и их основные параметры. Условное изображение резьб. Обозначение стандартных и специальных резьб. Изображение стандартных крепежных деталей по их действительным размерам согласно ГОСТа (болты, шпильки, гайки, шайбы и др.). Изображение и обозначение резьб. Вычерчивание крепежных деталей с резьбой.	2	1
	Самостоятельная работа обучающихся Выполнение деталей трубного соединения по образцу.	2	1

<p>Тема 4.4. Эскизы деталей и рабочие чертежи</p>	<p>Урок№27. Чертежи деталей. Назначение эскиза и рабочего чертежа. Порядок и последовательность выполнения эскиза детали. Обмер деталей. Техника и принципы нанесения размеров Рабочие чертежи изделий основного и вспомогательного производства – их виды, назначение, требования к ним. Ознакомление с техническими требованиями к рабочим чертежам. Понятие о допусках и посадках. Порядок составления чертежа детали по данным ее эскиза. Выбор масштаба, формата и компоновки чертежа. Изображение и обозначение резьб. Вычерчивание крепежных деталей с резьбой. Урок№28. Выполнение эскизов детали. Нанесение размеров. Обозначение шероховатости поверхностей. Обозначение материалов деталей на чертежах</p>	<p>2</p> <p>2</p>	<p>1</p> <p>1</p>
<p>Тема 4.5 Разъемные и неразъемные соединения</p>	<p>Урок№29. Выполнение Различные виды разъемные соединений, их назначение, условия выполнения. Сборочные чертежи неразъемных соединений Различные виды разъемных соединений. Резьбовые, шпоночные, зубчатые (шлицевые), штифтовые соединения деталей. Их назначение. Условности выполнения. Изображение крепежных деталей с резьбой по условным соотношениям в зависимости от наружного диаметра резьбы. Изображение соединений при помощи болтов, шпилек, винтов, упрощение по ГОСТ 2.315-68. Трубные соединения. Шпоночные и шлицевые соединения. Виды неразъемных соединений деталей, условные изображения и обозначения швов сварных соединений, соединения заклепками, пайкой, склеиванием.</p>	<p>2</p>	<p>1</p>

Тема 4.6. Зубчатые передачи	Урок№30. Зубчатые передачи. Основные виды передач. Технология изготовления, основные параметры. Условные изображения зубчатых колес и червяков на рабочих чертежах. Условные изображения зубчатых и червячных передач по ГОСТу.	2	1
Тема 4.7. Общие сведения об изделиях и составлении сборочных чертежей	Урок№31 Чертеж общего вида, его назначение и содержание. Сборочный чертеж, его назначение и содержание.	2	1
	Урок№32 Последовательность выполнения сборочного чертежа. Выполнение эскизов деталей разъемной сборочной единицы, предназначенных для выполнения сборочного чертежа. Увязка сопрягаемых размеров. Порядок сборки и разборки сборочных единиц. Обозначение изделия и его составных частей. Урок№33 Порядок выполнения сборочного чертежа по эскизам деталей. Выбор числа изображений. Выбор формата. Размеры на сборочных чертежах. Штриховка на разрезах и сечениях. Изображение контуров пограничных деталей.	2	1
	Изображение частей изделия в крайнем и промежуточном положениях. Назначение спецификаций. Порядок заполнения спецификации. Основная надпись на текстовых документах. Нанесение номеров позиций на сборочном чертеже.	2	1
Тема 4.8 Чтение чертежей и детализация	Урок№34 Детализация. Порядок детализации сборочных чертежей отдельных деталей. Увязка сопрягаемых размеров. Габаритные, установочные, присоединительные и монтажные размеры.	2	1
Раздел 5	Чертежи и схемы по специальности	6	

Тема 5.1 Чтение и выполнение схем	Урок№35 Типы схем. Общие сведения о схемах. Виды схем в зависимости от характера элементов и линий связи: кинематические, гидравлические, пневматические, электрические. Правила выполнения схем в соответствии с требованиями ЕСКД.	2	1
	Урок№36 Выполнение и чтение кинематических схем в соответствии с требованиями нормативных документов ЕСКД в ручной и в компьютерной графике.	2	1
	Контрольные работы не предусмотрены		
Раздел 6.	Элементы строительного черчения	5	
Тема 6.1. Общие сведения о строительном черчении	Урок№37 Виды и особенности строительных чертежей. Особенности выполнения строительных чертежей. Чертежи планов, фасадов, разрезов. Условные изображения на строительных чертежах.	2	1
	Урок№38 Выполнение плана участка мастерской.	3	1
	всего	75	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета инженерной графики.

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;

Плакаты: «Шрифт чертежный»; «Нанесение размеров»;
«Разновидности графических изображений»; «Сопряжения»;
«Проецирование на три плоскости»; «Чертежи геометрических тел»;
«Выбор изображений на чертеже»; «Аксонметрические проекции»;
«Разрезы»; «Разрезы сложные»; «Сечения»;
«Классификация сечений»; «Выносные элементы. Условности и упрощения»; «Обмер деталей и нанесение размеров на чертежах»;
«Наименования элементов деталей»; «Этапы выполнения эскиза»;
«Шпоночные соединения»; «Последовательность выполнения зубчатого зацепления»;
«Изображение и обозначение резьбы»;
«Условные обозначения стандартных деталей»; «Неразъемные соединения деталей»; «Сборочные чертежи»; «Деталирование»; «Кинематические схемы».

Стенды:

«Уклон. Конусность»; «Изображение и обозначение резьбы»;
«Изображение крепежных деталей»; «Соединение призматической шпонкой. Шлицевые соединения»; «Условные изображения швов сварных соединений»; «Зубчатые передачи»; «Групповой чертеж детали»; «Сборочный чертеж».

Макеты геометрических тел:

цилиндр, конус, призма (шестигранная, трехгранная, четырехгранная), конус усеченный, пирамида (шестигранная, трехгранная), сфера с различными вырезам.

Видеофильмы по разделам «Геометрические построения», «Проекционное черчение», «Машиностроительное черчение».

«История развития чертежа», «Нанесение размеров на чертежах», «Геометрические построения», «Проекционное черчение», «Машиностроительное черчение», «Виды, разрезы, сечения, «Разъемные и неразъемные соединения, «Зубчатые передачи», «Сборочные чертежи», «Деталирование», «Различные схемы»

Технические средства обучения:

мультимедиапроектор: ноутбук acer group, проектор мультимедийный, проекционный экран

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

1.

Основные источники:

Кокошко А. Ф. Инженерная графика [Электронный ресурс]: Учебное пособие / А. Ф. Кокошко, С. А. Матюх - Минск: Республиканский институт профессионального образования (РИПО), 2016 - 268 с. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС IPRBooks: <http://www.bibliocomplectator.ru/getpublication/?id=67634>.

Муравьев С. Н. Инженерная графика [Электронный ресурс]: учебник для использования в образовательном процессе образовательных организаций, реализующих программы среднего профессионального образования / С. Н. Муравьев, Ф. И. Пуйческу, Н. А. Чванова - Москва: Академия, 2018 - 320 с. - Доступ к полному тексту с сайта ЭБС Академия: <http://www.academia-moscow.ru/reader/?id=324536>.

Дополнительные источники:

2. Аверин, В. Н. Компьютерная инженерная графика [Электронный ресурс] : учебник / В. Н. Аверин. - 6-е изд., стер. – Москва : Академия, 2014. - 224 с. - Режим доступа: <http://www.academia-moscow.ru/reader/?id=105667>.
3. Макарова М. Н. Техническая графика. Теория и практика [Электронный ресурс]: учебное пособие / М. Н. Макарова. — Москва : Академический Проект, Культура, 2015.— 496 с.— Режим доступа: <http://www.bibliocomplectator.ru/book/?id=36875>.

Интернет-ресурсы

1. Электронно-библиотечная система издательства «Лань» [Электронный ресурс]. – Санкт-Петербург, – Режим доступа: <http://e.lanbook.com/>. – Доступ по логину и паролю.
2. Электронно-библиотечная система «Университетская библиотека онлайн [Электронный ресурс]. – Москва, – Режим доступа: <http://biblioclub.ru/>. – Доступ по логину и паролю.
3. Издательский центр «Академия» [Электронный ресурс] : сайт. – Москва, 2016. – Режим доступа: <http://www.academia-moscow.ru/>. – Доступ по логину и паролю.

3.3 Перечень образовательных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Форма работы	Вид занятия		
	Урок	ЛЗ	ПЗ, семинар
Интерактивный урок	-	-	6
Работа в малых группах	-	-	4
Компьютерные симуляции	-	-	-
Деловые или ролевые игры	-	-	2
Анализ конкретных ситуаций	-	-	4
Учебные дискуссии	-	-	-
Конференции	-	-	-
Обобщающие и структурно-логические таблицы, схемы, опорные конспекты	-	-	12
Итого	-	-	28

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<i>Умения</i>	
Читать конструкторской и технологической документации по профилю специальности Выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек лежащих на их поверхности в ручной и машинной графике Выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике Выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике Оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой	Устный опрос. Письменный опрос. Проверка выполнения графических заданий и упражнений. Тестирование. Зачет.
<i>Знания</i>	
Правила чтения конструкторской и технологической документации Способы: графического представления объектов, пространственных образов, технологического оборудования и схем Законы, методы и приемы проекционного черчения Требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД) Правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем; технику и принципы нанесения размеров Классы точности и их обозначение на чертежах Типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления	Устный опрос. Письменный опрос. Проверка выполнения графических заданий и упражнений. Тестирование. Зачет.