

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ГОРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
СРЕДНЕЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ ОБРАЗОВАНИЕ
АГРАРНЫЙ КОЛЛЕДЖ

УТВЕРЖДАЮ:
Проректор по УВР  Т.Х. Кабалоев
« 22 » 02 2019 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.01 Инженерная графика

Специальность
35.02.08. «Электрификация и автоматизация сельского хозяйства»

Квалификация выпускника базовой подготовки
техник-электрик

Форма обучения – очная
Срок получения СПО по ППССЗ – 3 года 10 месяцев

Владикавказ 2019

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по специальности СПО 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства.

Организация –разработчик: ФГБОУ ВО «ГОРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ» АГРАРНЫЙ КОЛЛЕДЖ

Разработчик: Аванесян Л.В. – преподаватель

Рабочая программа одобрена цикловой комиссией автомобильных дисциплин
Протокол № 5 от 21 февраля 2019г.

Председатель цикловой комиссией
автомобильных дисциплин


Дзищцов А.П.

Заместитель директора по УМР


Тотрова Э.К.

СОДЕРЖАНИЕ

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

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины разработана в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства.

1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы:

дисциплина является общепрофессиональной и входит в профессиональный цикл.

Связь с другими дисциплинами:

изучение инженерной графики рекомендуется проводить после освоения математики, геометрии и черчения, полученных студентами в общеобразовательных учреждениях;

изучение инженерной графики рекомендуется проводить одновременно с освоением технической механики, основами электротехники;

результаты освоения инженерной графики являются основой изучения основ механизации сельскохозяйственного производства, метрологии, стандартизации и подтверждения качества, ПМ.01 монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования, ПМ.02 Обеспечение электроснабжения сельскохозяйственных предприятий.

Учебная дисциплина ориентирована на развитие следующих общих компетенций: ОК.1-ОК.9

Учебная дисциплина ориентирована на развитие следующих профессиональных компетенций: ПК.1.1 –П.К1.3; ПК.2.1-ПК.2.3; ПК.3.1-ПК.3.4;ПК.4.4

1.3. Цели и планируемые результаты освоения дисциплины:

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- читать конструкторскую и технологическую документацию 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 в ручной и машинной графике;
- выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;
- оформлять проектно-конструкторскую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой.

В результате освоения учебной 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 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.

1.4. 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 в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

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

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

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

Профессиональные компетенции (ПК):

ПК 1.1. Выполнять монтаж электрооборудования и автоматических систем управления.

ПК 1.2. Выполнять монтаж и эксплуатацию осветительных и электронагревательных установок.

ПК 1.3. Поддерживать режимы работы и заданные параметры электрифицированных и автоматических систем управления технологическими процессами.

ПК 2.1. Выполнять мероприятия по бесперебойному электроснабжению сельскохозяйственных организаций.

ПК 2.2. Выполнять монтаж воздушных линий электропередач и трансформаторных подстанций.

ПК 2.3. Обеспечивать электробезопасность.

ПК 3.1. Осуществлять техническое обслуживание электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.

ПК 3.2. Диагностировать неисправности и осуществлять текущий и капитальный ремонт электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники

ПК 3.3. Осуществлять надзор и контроль над состоянием и эксплуатацией электрооборудования и автоматизированных систем сельскохозяйственной техники.

ПК 3.4. Участвовать в проведении испытаний электрооборудования сельхозпроизводства.

ПК 4.4. Контролировать ход и оценивать результаты выполнения работ исполнителями.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	129
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	85
в том числе:	
практические занятия	73
контрольные работы	4
Вариативная часть	64/46
Внеаудиторная (самостоятельная) учебная работа (всего)	44
Промежуточная аттестация по образовательной программе в форме дифференцированного зачета в 3 семестре	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов		Уровень усвоения
		Л.З.	П.З.	
1	2	3		4
Введение	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1.Цели и задачи предмета, общее ознакомление с разделами программы и методами их изучения.</p> <p>2.Краткие исторические сведения о развитии графики и стандартизации. 3.Стандарты Единой системы конструкторской документации. 4.Ознакомление обучающихся с необходимыми учебными пособиями, приспособлениями и инструментами.</p>	2		1
Раздел 1. Оформление чертежей и геометрическое черчение.		22		
Тема 1.1. Оформление чертежей.	<p>Содержание учебного материала:</p> <p>1. Форматы чертежей по ГОСТ 2.301-68.</p> <p>2. Основная надпись по ГОСТ 2.104-68.</p> <p>3. Масштабы по ГОСТ 2.302-68.</p> <p>Практическая работа. Оформление формата А4 рамкой и основной надписью.</p>		2	1,2
Тема 1.2. Линии, применяемые на чертеже.	<p>Содержание учебного материала:</p> <p>1. Линии, применяемые на чертежах в соответствии с ГОСТ 2.303-68.</p> <p>Практическая работа. Графическая работа №1. Линии чертежа.</p>		2	1,2
	Самостоятельная работа: Графическая работа №1. Линии чертежа		1	3
Тема 1.3. Шрифты чертежные.	<p>Содержание учебного материала:</p> <p>1. Чертежные шрифты ГОСТ 2.304-68.</p> <p>2.Выполнение надписей.</p> <p>Графическая работа №2. Чертежный шрифт.</p>		2	1,2
	Самостоятельная работа: Графическая работа №2. Чертежный шрифт.		1	3

Тема 1.4. Нанесение размеров на чертежах.	Содержание учебного материала: 1. Назначение и виды размеров на чертежах. 2. Правила нанесения размеров на чертежах. Практическая работа. Нанесение размеров на чертежах деталей простой конфигурации.		2	1,2
Тема 1.5. Геометрические построения.	Содержание учебного материала: 1. Построение перпендикуляров. 2. Деление отрезков и углов. 3. Построение касательных к окружности и правильных многоугольников. Практическая работа. Геометрические построения.		2	1,2
Тема 1.6. Уклон и конусность. (вариат)	Содержание учебного материала: 1. Понятие и обозначение уклона. 2. Понятие и обозначение конусности. Практическая работа. Чертеж детали с обозначением уклона и конусности.		2	1,2
Тема 1.7. Сопряжение линий. (вариат)	Содержание учебного материала: 1. Сопряжение прямых линий. 2. Сопряжение прямых линий и дуг окружностей. 3. Сопряжение двух окружностей. Графическая работа №3 Контур детали с применением деления окружности на равные части, построением сопряжений и нанесением размеров.		4	1,2
	Самостоятельная работа: Графическая работа №3 Контур детали с применением деления окружности на равные части, построением сопряжений и нанесением размеров.		2	3
Тема 1.8. Циркулярные и лекальные кривые линии.	Содержание учебного материала: 1. Циркулярные кривые линии (овалы, завитки). 2. Лекальные кривые (эллипс, парабола, гипербола, эвольвента окружности, спираль Архимеда). Правила вычерчивания лекальных кривых.		2	1,2
Раздел 2. Проекционное черчение			35	

Тема 2.1. Центральное и параллельное проецирование.	Содержание учебного материала: 1.Образование проекций. Центральное и параллельное проецирование. Метод Монжа.	2		1
	2.Проекция точки. 3.Проекция прямой. Практическая работа. Выполнение комплексного чертежа и наглядного изображения точек А и В. Построение наглядного изображения и комплексного чертежа отрезка АВ.		2	1,2
	Самостоятельная работа: Определение натуральной величины отрезка. Проекция точки. Выполнение комплексного чертежа и наглядного изображения точек А и В. Построение наглядного изображения и комплексного чертежа отрезка АВ.		2	3
Тема 2.2. Расположение плоскости на чертежах.(вариат)	Содержание учебного материала: 1. Способы задания плоскости на чертеже. 2.Положение плоскости относительно плоскостей проекций. Практическая работа. Проекция плоской фигуры.		2	1,2
Тема 2.3 Аксонометрические проекции. (вариат)	Содержание учебного материала: 1.Общие понятия об аксонометрических проекциях. 2.Виды аксонометрических проекций.	2		1
	Практическая работа. Построение аксонометрических изображений плоских фигур. Построение аксонометрических изображений геометрических тел.		2	1,2
	Самостоятельная работа: Изображение геометрических фигур на трех плоскостях проекций в различных аксонометрических осях.		2	3

Тема 2.4. Проецирование геометрических тел и точек на их поверхности. (вариат)	Содержание учебного материала: 1. Проецирование многогранников. 2. Проецирование тел вращения. Графическая работа №4 Проецирование группы геометрических тел и точек на их поверхности.		2	1,2
	Самостоятельная работа: Построение аксонометрического изображения по комплексному чертежу. Изображение геометрических тел в различных видах аксонометрических проекций. Графическая работа №4 Проецирование группы геометрических тел и точек на их поверхности (формат А3)		2	3
Тема 2.5. Сечение геометрических тел плоскостью и развертка их поверхностей. (вариат)	Содержание учебного материала: 1.Сечение многогранников плоскостью. 2.Сечение тел вращения плоскостью. Графическая работа № 5. Сечение геометрических тел плоскостью.		2	1,2
	Самостоятельная работа: Графическая работа № 5. Сечение геометрических тел секущими плоскостями.		3	3
Тема 2.6. Взаимное пересечение поверхностей тел. (вариат)	Содержание учебного материала: 1.Пересечение многогранников. 2. Пересечение тел вращения. Графическая работа № 6. Взаимное пересечение поверхностей тел.		2	1,2
	Самостоятельная работа: Взаимное пересечение многогранников и тел вращения. Построение разверток пересеченных геометрических тел.		3	3
Тема 2.7. Проекция моделей. (вариат)	Содержание учебного материала: 1. Выполнение чертежа модели по ее аксонометрическому изображению. 2.Построение третьего вида предмета по двум данным. 3.Построение аксонометрического изображения по комплексному чертежу.		2	2

	Самостоятельная работа: Построение аксонометрических изображений по комплексному чертежу.		3	3
Контрольная работа №1. Построение комплексного чертежа модели по ее аксонометрическому изображению.			2	3
Раздел 3. Машиностроительное черчение.		54		
Тема 3.1. Виды изделий и конструкторских документов.	Содержание учебного материала: 1.Виды изделий по ГОСТ 2.101-68. 2.Виды конструкторской документации по ГОСТ 2.102-68.	2		1
Тема 3.2. Расположение изображений на чертежах.	Содержание учебного материала: 1.Виды, их классификация. ГОСТ 2.305-68. 2.Дополнительный и местный вид. Практическая работа. Расположение видов чертежа в проекционной связи.		2	1,2
Тема 3.3. Разрезы и сечения. (вариат)	Содержание учебного материала: 1.Разрезы. ГОСТ2.305-68 2.Сечения.ГОСТ 2.305-68 3.Построение разрезов в аксонометрии.		2	1,2
	Практическая работа. Выполнение чертежей моделей с применением простых и сложных разрезов. Графическая работа №7 Построение по двум проекциям модели ее третьей проекции с применением разрезов.		2	
	Самостоятельная работа: Местный разрез. Выносные элементы. Графическая работа №7 Построение по двум проекциям модели ее третьей проекции с применением разрезов.(формат А3). Выполнение сечений. Графическое изображение материалов в сечении.		3	3
Тема 3.4. Условности и упрощения на машиностроительных чертежах.	Содержание учебного материала: 1.Условности и упрощения, применяемые при выполнении чертежей. ГОСТ 2.305-68. Практическая работа. Чертеж детали, содержащий условности и упрощения.		2	1,2

Тема 3.5. Соединения деталей.	Содержание учебного материала: 1.Соединения деталей. Общие сведения. 2.Разъемные соединения. 3. Неразъемные соединения.		2	1,2
	Графическая работа №8. Болтовое соединение. Графическая работа №9«Чертеж сварного соединения»		2	
	Самостоятельная работа: Винтовая линия. Основные параметры и элементы резьбы. Трубные резьбы. Трапецеидальная резьба. Круглая резьба. Упорная резьба. Прямоугольная резьба. Соединение шпилькой. Графическая работа №8. Болтовое соединение. Графическая работа №9«Чертеж сварного соединения»		3	3
Тема 3.6. Изображения зубчатых передач и пружин.	Содержание учебного материала: 1.Зубчатые передачи 2. Чертежи пружин. Графическая работа №10 «Рабочий чертеж зубчатой передачи» (цилиндрической).		2	1,2
	Самостоятельная работа: Конические зубчатые передачи. Реечные передачи. Червячные передачи. Графическая работа №10 «Рабочий чертеж зубчатой передачи» (цилиндрической).(формат А3).		4	3
Тема 3.7. Выполнение эскизов деталей. (вариат)	Содержание учебного материала: 1.Понятие эскиза. 2.Порядок и последовательность составления эскиза детали. Практическая работа. Выполнение эскиза детали с применением простого или сложного разреза.		2	1,2
Тема 3.8. Оформление рабочего чертежа детали.	Содержание учебного материала: 1.Оформление рабочих чертежей. Практическая работа. Выполнение рабочего чертежа детали по эскизу.		2	1,2
Тема 3.9. Составление и оформление сборочных чертежей. (вариат)	Содержание учебного материала: 1.Чертеж общего вида, его назначение и содержание.		4	1,2

	2. Назначение и содержание сборочных чертежей. Последовательность выполнения сборочного чертежа. 3. Спецификация и порядок ее заполнения. Графическая работа №11 «Сборочный чертеж».			
	Самостоятельная работа: Стадии разработки конструкторских документов. Условности и упрощения сборочного чертежа. Нумерация позиций на чертежах Мерительный инструмент. Приемы обмера. Указание на чертежах покрытий. Графическая работа №11 «Сборочный чертеж» (формат А2).		4	3
Тема 3.10. Чтение и детализирование сборочного чертежа.	Содержание учебного материала: 1. Чтение сборочного чертежа. 2. Детализирование сборочного чертежа.		4	1,2
	Графическая работа. Выполнение чертежей деталей по сборочному чертежу изделия (гр. раб. №11) состоящего из 6...10 деталей.		2	
	Самостоятельная работа: Чтение чертежа общего вида. Графическая работа №11 Детализирование сборочного чертежа (формат А2).		4	3
Контрольная работа №2. Выполнение чертежей деталей по сборочному чертежу			2	3
Раздел 4. Техническое рисование			4	
Тема 4.1. Элементы технического рисования.	Содержание учебного материала: 1. Технические рисунки плоских фигур и геометрических тел. 2. Придание рисунку рельефности штриховкой и шрафировкой. Практическая работа. Выполнение технических рисунков деталей.		2	2
	Самостоятельная работа. Технические рисунки тел и моделей.		2	3
Раздел 5. Чертежи и схемы по специальности.			11	
Тема 5.1. Правила выполнения схем.(вариат)	Содержание учебного материала: 1. Виды схем. 2. Правила выполнения схем.		2	1
	Графическая работа №10. «Схема электрическая принципиальная».		2	2

	Самостоятельная работа: Схема кинематическая. Условные графические обозначения.		2	3
Тема 5.2 Общие сведения о строительных чертежах.(вариат)	Содержание учебного материала: 1.Основные понятия и термины. 2.Оформление строительного чертежа. Графическая работа №11 «План цеха»		2	2
	Самостоятельная работа: Чертежи генеральных планов. Масштабы генеральных планов. Условные обозначения на генеральных планах. Графическая работа №11 «План цеха».		3	3
Раздел 6. Общие сведения о машинной графике.			5	
Тема 6.1. Система автоматизированного проектирования (САПР) на персональных компьютерах.	Содержание учебного материала: 1. Основные сведения и возможности Автокада. 2. Состав аппаратного программного обеспечения, главное меню системы		3	1
Итоговое занятие	Вопросы к дифференцированному зачету		2	3
	Итого:		129	

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством)
3. – 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

«Инженерная графика»

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- Линейка классная (L-60см);
- Угольник классный 60°;
- Угольник классный 45°;
- Циркуль.

Технические средства обучения:

плакаты, наглядные пособия, макеты.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Куликов, В.П. Инженерная графика : учебник / Куликов В.П. — Москва : КноРус, 2019. — 284 с. — (СПО). — ISBN 978-5-406-06723-9. — URL: <https://book.ru/book/930197>— Текст : электронный

Дополнительные источники:

1.Чекмарев, А.А. Инженерная графика : учебное пособие / Чекмарев А.А., Осипов В.К. — Москва : КноРус, 2016. — 434 с. — ISBN 978-5-406-05136-8. — URL: <https://book.ru/book/919183>— Текст : электронный.

2.Гервер, В.А. Основы инженерной графики : учебное пособие / Гервер В.А., Рывлина А.А., Тенякшев А.М. — Москва : КноРус, 2017. — 426 с. — ISBN 978-5-406-05731-5. — URL: <https://book.ru/book/921281>— Текст : электронный.

3. . Нартова, Л. Г. Якунин В. И.. Начертательная геометрия: учебник для вузов / Л. Г. Нартова, - 4-е изд., стер. - М. : Академия, 2014- 192 с. - (Бакалавриат).



Электронные ресурсы:

Наименование документа с указанием реквизитов	Срок действия документа	Примечание
Система автоматизации библиотек ИРБИС64; ООО «ЭйВиДи –систем» http://support.open4u.ru ; Договор № А-4488 от 25/02/2016; Договор № А-4490 от 25/02/2016	25/02/2016 бессрочно	
Национальная электронная библиотека (НЭБ) http://нэб.пф/viewers Договор № 101/НЭБ/1712 от 03.10.2016	03.10.2016г. (автоматически лонгируется)	
ЭБС ООО «ЗНАНИУМ» http://znanium.com ; Договор №3112 эбс от 07.05.2018г.	15.05.2018г. - 15.09.2019г.	
ЭБС издательства «Лань»; www.e.lanbook.ru Договор № 28-800/18 от 28.12.2018	28.12.2018г. 28.12.2019г.	
Автоматизированная справочная система «Сельхозтехника» www.agrobase.ru Договор № 048 от 29.01.2019	29.01.2019 - 29.03.2020г.	
Электронные информационные ресурсы ГНУ ЦНСХБ http://cnshb.ru ; Договор №93-УТ/2018 от 30.01.2018	01.02.2018г. – 08.02.2019г.	
Многофункциональная система «Информио» http://wuz.informio.ru Договор № ЧЮ 1086 от 08.04.2019	08.04.2019г. - 06.05.2020г.	
ЭБС ООО «КноРус медиа» www.book.ru Договор № 18492094 от 21.06.2018	21.06.2018г. - 09.2019г.	
ЭБС ООО «КноРус медиа» www.book.ru Договор № 18498169 от 09.09.2019г.	19.09.2019г. - 19.09.2020г.	Лист изменений и дополнений
ЭБС ООО «ЗНАНИУМ» http://znanium.com ; Договор №3949 эбс от 16.09.2019г.	16.09.2019г – 31.12.2019г.	Лист изменений и дополнений
«Сетевая электронная библиотека аграрных вузов». www.e.lanbook.ru Договор № СЭБ НВ-169 от 23.12.2019.	23.12.2019г. (автоматически лонгируется)	Лист изменений и дополнений
ЭБС ООО «ЗНАНИУМ» http://znanium.com ; Договор № 4232 от 21.01.2020г.	01.01.2020г. -15.09.2020г.	

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Основные показатели оценки результата
Умения:	
читать конструкторскую и технологическую документацию по профилю специальности;	выполнение инженерно-графических работ в соответствии с требованиями ЕСКД и ЕСТД.
выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек лежащих на их поверхности в ручной и машинной графике;	
оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой.	
выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов в ручной и машинной графике;	
выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;	
Знания:	
правила чтения конструкторской и технологической документации;	чтение чертежей и конструкторско-технической 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)	
правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем;	
технику и принципы нанесения размеров;	
шероховатость и ее обозначение на чертежах;	
типы и назначения спецификаций, правила их чтения и составления;	