

Министерство образования Республики Карелия
Государственное автономное профессиональное образовательное учреждение Республики Карелия
«Сортавальский колледж»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01 Инженерная графика

специальности 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского
хозяйства

(базовая подготовка среднего профессионального образования)

Сортавала 2018

Составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства, утвержденным Приказом Министерства образования и науки России от 07.05.2014 № 457

Одобрена цикловой методической комиссией специальных дисциплин сельскохозяйственного направления на заседании 31 августа 2018 г. Протокол № 1
Председатель цикловой комиссии: Н.Б. Крылова

Автор: Е. М. Максютенко, преподаватель высшей квалификационной категории

СОДЕРЖАНИЕ

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

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01 Инженерная графика

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности СПО 35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы: Дисциплина принадлежит к части профессионального цикла (ОП.00) и относится к общепрофессиональным дисциплинам (ОП.01).

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 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;

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;
- классы точности и их обозначение на чертежах;
- типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления.

1.4. Количество часов, отводимое на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

- максимальной учебной нагрузки студента 186 часов, в том числе:
- обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 124 часа, в том числе практических занятий – 120 часов;
- самостоятельной работы студента 62 часа.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	186
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	124
в том числе:	
практические занятия	120
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	62
Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачёта	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины «»

№ занятия	Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала	Лекции	ПЗ	Сам. раб	Уровень освоения	Тематика домашних заданий
1	2	3	4	5	6	7	8
Инженерная графика			4	120	62		
1.	Введение	Цели и задачи предмета. Связь с другими дисциплинами учебного плана. Ознакомление обучающихся с необходимыми учебными пособиями, приспособлениями и оснащением конструкторских бюро.	2			1	Конспект занятия Контрольные вопросы
Раздел 1. Геометрическое черчение				16	6		
Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей				6	-		
2	Шрифты чертежные	Сведения о стандартных шрифтах и конструкции букв и цифр.		2		2	Конспект занятия Контрольные вопросы
3	Линии чертежа	Линии чертежа		2		2	Графические упражнения
4.	Линии и надписи на чертежах	Правила выполнения надписей на чертежах. Правила нанесения размеров. Выполнение букв, цифр и надписей чертежным шрифтом		2		2	Графические упражнения
Расчетно-графическая работа № 1. Выполнение линий и надписей на чертежах (Формат А4)							
Тема 1.2. Геометрические построения				4	6		
5.	Уклон и конусность	Уклон и конусность на технических деталях, правила их определения, построения по заданной величине и обозначение.		2		2	Графические упражнения
6.	Деление окружности на равные части	Построение правильных и неправильных многоугольников. Построение и обводка лекальных кривых.		2		2	Графические упражнения
Расчетно-графическая работа № 2. Чертеж деталей с применением деления окружности на равные части, построением и обозначением уклона и конусности нанесением размеров. (Формат А4)							
Самостоятельная работа Чертеж детали с применением деления окружности на равные части и построением сопряжений (графическая работа)					6		
Тема 1.3. Правила вычерчивания контуров технических деталей				6	-		
7.	Деление на равные части отрезков и углов.	Правила деления отрезков и углов.		2		2	Графические упражнения
8.	Сопряжения.	Правила построения сопряжений линий.		2		2	Графические упражнения
9.	Построение контура	Последовательность вычерчивания контура		2		2	Графические

	технической детали.	технической детали.					упражнения
Раздел 2. Проекционное черчение (Основы начертательной геометрии)			-	34	24		
Тема 2.1. Метод проекции. Эпюр Монжа				6	-		
10	Виды проецирования	Образование проекции. Методы и виды проецирования. Типы проекций и их свойства. Комплексный чертеж.		2		2	Графические упражнения
11	Проецирование точки	Понятие об эпюре Монжа. Проецирование точки. Расположение проекции точки на комплексных чертежах.		2		2	Графические упражнения
12	Проекции отрезков и плоских фигур	Проецирования отрезка прямой. Решение задач на построение проекций прямых и плоских фигур, принадлежащих плоскостям.		2		2	Графические упражнения
Тема 2.2. Плоскость				4	-		
13.	Изображения плоскости на комплексном чертеже.	Плоскости общего и частного положения. Проекция точек и прямых, принадлежащих плоскостей. Особые линии плоскости		2		2	Графические упражнения
14.	Пересечение прямых и плоскостей.	Пересечение прямой с плоскостью. Пересечение плоскостей		2		2	Графические упражнения
Тема 2.3. Способы преобразования проекции				2	-		
15.	Способы преобразования проекций	Способ вращения точки прямой и плоскости фигур вокруг оси, перпендикулярной одной из плоскостей проекции. Нахождение натуральной величины отрезка прямой способ вращения.		2		2	Графические упражнения
Тема 2.4 Поверхности и тела				4	6		
16.	Проецирование геометрических тел	Проецирование призмы, пирамиды, цилиндры, конуса, шара и тора на три плоскости проекции с подобным анализом проекций элементов геометрических тел(вершин, ребер, граней, осей и образующих).		2		2	Графические упражнения
17	Построение проекции точек, принадлежащих поверхностям.	Построение проекции точек, принадлежащих поверхностям. Особые линии на поверхностях вращения: параллели, меридианы, экватор		2		2	Графические упражнения
Расчетно-графическая работа № 3. Комплексные чертежи и аксонометрические изображения геометрических тел, с нахождением проекций точек и линий, принадлежащих поверхности тела. (Формат А3).							
<i>Самостоятельная работа</i> Комплексные чертежи призмы, пирамиды, цилиндра, конуса (графическая работа)					6		
Тема 2.5. Стандартные аксонометрические проекции.				4	-		
18	Основные виды аксонометрии	Общие понятия об аксонометрических проекциях. Виды аксонометрических проекций: прямоугольные (изометрическая и		2		2	Графические упражнения

		диметрическая) и фронтальная диметрическая.					
19	Аксонметрические проекции геометрических тел и окружностей	Изображение плоских фигур и геометрических тел в различных видах аксонметрических проекций.		2		2	Графические упражнения
Расчетно-графическая работа № 4. Комплексные чертежи и аксонметрические изображение проекции (Формат А3)							
Тема 2.6. Сечение геометрических тел плоскостями							
20	Пересечение тел проецирующими плоскостями.	Понятие о сечении. Построение натуральной величины фигуры.		2		2	Графические упражнения
21	Построение разверток и аксонметрических проекций усеченных тел.	Построение разверток поверхностей усеченных тел: призмы, цилиндра, пирамиды конуса. Изображения усеченных геометрических тел аксонметрических прямоугольных в проекциях		2		2	Графические упражнения
Расчетно-графическая работа № 5. Комплексный чертеж многогранника, натуральная величина фигуры сечения, развертка поверхностей тела; аксонометрия усеченного тела.							
Расчетно-графическая работа № 6. Комплексный чертеж тела вращения; натуральная величина фигуры сечения, развертка поверхности тела; аксонометрии усеченного тела.							
Самостоятельная работа Комплексный чертеж усеченной пирамиды; натуральная величина фигуры сечения, развертка и аксонометрия. Комплексный чертеж усеченного цилиндра; натуральная величина фигуры сечения, развертка и аксонометрия (графическая работа)							
Тема 2.7. Взаимное пересечение поверхностей тел							
22	Взаимное пресечение многогранников	Построение линий пересечения поверхностей тел при помощи вспомогательных секущих плоскостей.		2		2	Графические упражнения
23	Взаимное пресечение тел вращения	Случаи пересечения цилиндров, цилиндра с конусом и призмы с телом вращения.		2		2	Графические упражнения
24	Взаимное пресечение многогранников с телами вращения	Случаи пересечения цилиндром, цилиндра с конусом и призмы с телом вращения.		2		2	Графические упражнения
Расчетно-графическая работа № 7. Комплексный чертеж и аксонометрия пересекающихся тел вращения.							
Расчетно-графическая работа № 8. Комплексный чертеж и аксонометрия пересекающихся многогранников (Формат А3)							
Самостоятельная работа Комплексный чертеж и аксонометрия пересекающихся цилиндра и призмы (графическая работа)							
Тема 2.8. Проекция моделей							
25	Комплексный чертеж модели	Построение комплексных чертежей моделей с натуры.		2		2	Графические упражнения
26	Комплексный чертеж модели	Построение комплексного чертежа моделей по аксонметрическим проекциям.		2		2	Графические упражнения
Расчетно-графическая работа № 9. Построение: третьей проекции моделей по двум заданным и аксонметрическому изображению. (Формат А3)							
Самостоятельная работа Комплексные чертежи и аксонметрические изображения							

моделей. Построение третьей проекции моделей по двум заданным и аксонометрия. (Графическая работа)							
Раздел 3. Техническое рисование и элементы технического конструирования			4	-			
27	Тема 3.1. Плоские фигуры и геометрические тела	Название технического рисунка. Отличие технического рисунка от чертежа, выполненного в аксонометрической проекции. Зависимость наглядности технического рисунка от выбора аксонометрических осей. Техника зарисовки квадрата, прямоугольника, треугольника и круга, расположенных в плоскостях, параллельных какой-либо из плоскостей проекции. Технический рисунок призмы, пирамиды, цилиндра, конуса и шара.	2		2		Графические упражнения
28	Тема 3.2. Технический рисунок и модели	Приемы построения рисунков моделей. Элементы технического конструирования в конструкции и рисунке детали. Приемы изображения вырезов на рисунке детали. Штриховка фигур сечений. Теневая штриховка	2		2		Графическая зарисовка
Расчетно-графическая работа № 10. Технические рисунки моделей с элементами технического конструирования							
Расчетно-графическая работа № 11. Технические рисунки моделей с элементами технического конструирования (Формат А3)							
Раздел 4. Машиностроительное черчение			2	66	36		
29	Тема 4.1. Правила разработки и оформления конструкторской документации	Виды конструкторских документов в зависимости от способа выполнения и характера использования (оригинал, подлинник дубликат, копия). Основные надписи на различных конструкторских документах. Ознакомление с современными тенденциями автоматизации и механизации чертёжно-графических и проектно- конструкторских бюро	2		1		Конспект лекции. Контрольные вопросы. Терминология
Тема 4.2. Изображения				10	8		
30	Виды.	Виды: назначение, расположение и обозначение основных, местных и дополнительных видов		2		2	Графические упражнения
31	Простые разрезы.	Разрезы: горизонтальный, вертикальные (фронтальный и профильный) и наклонный		2		2	Графические упражнения
32	Сложные разрезы.	Ступенчатые и ломаные разрезы		2		2	Графические упражнения
33	Особые случаи разрезов.	Соединение половины вида с половиной разреза. Обозначения разрезов.		2		2	Графические упражнения
34	Сечения.	Сечения вынесенные и наложенные. Обозначения сечений. Графическое		2		2	Графические упражнения

		обозначение материалов в сечении					
Расчетно-графическая работа № 12. По двум заданным видам построить третий вид, необходимые простые разрезы, аксонометрической проекции с вырезом передней четверти, нанесение размеров. Выполнение чертежей моделей, содержащих необходимые сложные разрезы и сечения (Ф А3)							
<i>Самостоятельная работа</i> По двум заданным видам построить третий вид, необходимые простые разрезы, аксонометрическую проекцию с вырезом передней четверти.					4		
<i>Самостоятельная работа</i> Выполнить чертеж модели, содержащей необходимые сложные разрезы и сечения. (Графическая работа)					4		
Тема 4.3. Винтовые поверхности и изделия с резьбой				4	4		
35	Образование резьбы	Винтовая линия на поверхности цилиндра и конуса. Основные типы резьбы. Различные профили резьбы. Условное изображение резьбы. нарезание резьбы: сбеги, недорезы, проточки, фаски.		2		2	Графические упражнения
36	Стандартные резьбовые детали	Изображение стандартных резьбовых крепежных деталей (болтов, шпилек, гаек, шайб и др.) по их действительным размерам в соответствии с ГОСТ. Условное обозначения и изображения стандартных резьбовых крепежных деталей		2		2	Графические упражнения
Расчетно-графическая работа № 13. Чертежи стандартных резьбовых изделий (Формат А3)							
<i>Самостоятельная работа</i> Выполнить чертежи стандартных резьбовых изделий (графическая работа)					4		
Тема 4.4. Эскизы деталей и рабочие чертежи				6	6		
37	Анализ формы детали для эскизирования.	Форма деталей и ее элементы. Порядок и последовательность выполнения эскиза деталей.		2		2	Графические упражнения
38	Рабочие чертежи изделий.	Рабочие чертежи изделий основного и вспомогательного производства, их виды, назначение.		2		2	Графические упражнения
39	Составление рабочего чертежа по эскизу.	Порядок составления рабочего чертежа деталей по данным ее эскиза. Выбор масштаба, формата и компоновки чертежа		2		2	Графические упражнения
Расчетно-графическая работа № 14. Выполнение эскиза деталей с резьбой, с применением сечения (эскиза вала) Выполнение эскиза деталей с применением простого или сложного разреза и технического рисунка.							
Расчетно-графическая работа № 15. Выполнение рабочего чертежа по эскизам графических работ 15 и 16 (Формат А3)							
<i>Самостоятельная работа</i> Выполнение эскиза вала с применением сечения (графическая работа)					6		
Тема 4.5. Разъемные и неразъемные соединения деталей				8	6		
40	Различные виды разъемных соединений	Резьбовые, шпоночные, зубчатые (шлицевые), Ттифтовые соединения деталей, их назначения, условие выполнения.		2		2	Графические упражнения

41	Крепежные детали с резьбой.	Изображение крепежных деталей с резьбой по условным соотношениям в зависимости от наружного диаметра резьбы.		2		2	Графические упражнения
42	Резьбовые соединения	Изображение соединений при помощи болтов, шпилек, винтов, упрощено по ГОСТ 2.315-68.		2		2	Графические упражнения
43	Чертежи сварных изделий.	Выполнение чертежей неразъемных соединений деталей.		2		2	Графические упражнения
Расчетно-графическая работа № 16. Изображения резьбовых соединений деталей (болтом, шпилькой, винтом) упрощенно по ГОСТ 2.315							
Расчетно-графическая работа № 17. Чертеж сварочного соединения деталей							
<i>Самостоятельная работа</i> Упрощенное изображение резьбовых соединений деталей Чертеж сварного соединения деталей (графическая работа)						6	
Тема 4.6. Зубчатые передачи				4		6	
44	Основные виды передач.	Технология изготовления, основные параметры.		2		2	Графические упражнения
45	Чертежи зубчатых зацеплений.	Условные изображения зубчатых колес и червяков на рабочих чертежах. Условные изображения цилиндрической, конической и червячной передач по ГОСТУ.		2		2	Графические упражнения
Расчетно-графическая работа № 18. Эскиз зубчатого колеса или шестерни с натуры. Чертеж зубчатой передачи (цилиндрической, конической или червячной)							
<i>Самостоятельная работа</i> Чертеж конической зубчатой передачи (графическая работа)						6	
Тема 4.7. Чертеж общего вида и сборочные чертежи				8		2	
46	Выполнение эскизов деталей разъемной сборочной единицы.	Выполнение эскизов деталей разъемной сборочной единицы, предназначенных для выполнения сборочного чертежа. Увязка сопрягаемых размеров. Порядок сборки и разборки сборочных единиц.		2		2	Графические упражнения
47	Выполнение сборочного чертежа по эскизам детали.	Порядок выполнение сборочного чертежа по эскизам детали. Выбор числа изображений. Выбор формата. Размеры на сборочных чертежах. Штриховка на разрезах и сечениях.		2		2	Графические упражнения
48	Условности и упрощения на сборочных чертежах	Изображение уплотнительных устройств, подшипников, пружин, стопорных и установочных устройств.		2		2	Графические упражнения
49	Спецификация	Назначение спецификаций. Порядок их заполнения. Основная надпись на текстовых документах. Нанесение номеров позиций на сборочный чертеж		2		2	Графические упражнения
<i>Самостоятельная работа</i> Выполнение чертежей деталей по сборочному чертежу изделия (графическая работа)						2	
Тема 4.8. Чтение и детализирование чертежей				4		-	

50	Детализация сборочного чертежа	Выполнение рабочих чертежей отдельных деталей и определения их размеров).		2		2	Графические упражнения
51	Чтение сборочных чертежей	Чтение сборочных чертежей		2		2	Индивидуальное задание «Чтение чертежей»
Расчетно-графическая работа № 20. Первая разработка чертежей (детализация) - выполнение чертежей деталей по сборочному чертежу изделия, состоящего из 4-6 деталей и технического рисунка одной детали. Вторая разработка чертежей (детализация) выполнение чертежей деталей по сборочному чертежу изделия, состоящего из 6-10 деталей, с построением аксонометрической проекции одной детали							
Раздел 5. Чертежи и схемы по специальности				10	-		
52	Тема 5.1. Общие сведения о схемах.	Типы схем в зависимости от основного назначения. Виды схем в зависимости от характера элементов и линий связи		2		2	Графические упражнения
53	Тема 5.2. Кинематическая принципиальная схема.	Условные графические обозначения в системах кинематики		2		2	Графические упражнения
54	Тема 5.3. Гидравлические и пневматические схемы	Условные графические обозначения в гидравлических и пневматических схемах.		2		2	Графические упражнения
55	Тема 5.4. Электрические схемы	Перечень входящих в данную схему элементов, их анализ.		2		2	Графические упражнения
56	Тема 5.5. Правила выполнения схем по специальности	Основные правила выполнения электрических схем.		2		2	Графические упражнения
Раздел 6. Строительное черчение				12	-		
57	Тема 6.1 Планы этажей	Последовательность выполнения плана этажа.		2		2	Графические упражнения
58	Тема 6.2. Продольные и поперечные разрезы здания.	Последовательность выполнения разреза.		2		2	Графические упражнения
59	Тема 6.3. Фасады	Последовательность выполнения фасада здания.		2		2	Графические упражнения
60	Тема 6.4 Чертежи монтажа и технологического оборудования.	Рабочие монтажные схемы и схемы технологического оборудования.		2		2	Графические упражнения
61	Тема 6.5 Чтение чертежей планов, фасадов, разрезов.	Чтение чертежей по типовым проектам или комплекту		2		2	Графические упражнения
62	Тема 6.6 Чертежи строительных генеральных планов	Проектирование. Размещение и сооружение сетей электроснабжения.		2		2	Графические упражнения

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 РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Инженерная графика»

Оборудование учебного кабинета:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- комплект учебно-наглядных пособий «Инженерная графика»;
- объемные модели геометрических тел;
- образцы деталей, узлов, сборочных единиц, приспособлений;
- комплект чертёжных приборов.

Технические средства обучения:

- интерактивная доска с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Интернет ресур:

1. Электронные ресурсы «Инженерная графика». Форма доступа: www.Ing-Grafika.ru ; wikipedia.ru .

Основная литература:

1. Боголюбов С.К. «Инженерная графика: учебник для средних спец. уч. зав. - М.: Изд-во: Машиностроение, 2015.
2. Халдинов В.А. Бродский А.М. Фазлулин Э.М. Инженерная графика: Учебник. - М.: Академия, 2013.
3. Дадаян А.А. Основы черчения и инженерной графики: Геометрические построения на плоскости и в пространстве: Учебное пособие для среднего профессионального образования. - М.: Инфра-М, 2014.
4. Кузин А.В., Куликов В.П. Инженерная графика. - М.: Форум, 2015.
5. Миронов Б.Г. Панфилова Е.С. Сборник упражнений для чтения чертежей по инженерной графике: Учебное пособие для среднего профессионального образования. - М.: Академия, 2014.
6. Миронов Б.Г., Миронова Р.С., Пяткина Д.А., Пузиков А.А. Сборник заданий по инженерной графике с примерами выполнения чертежей на компьютере. - М.: Инфра-М, 2015.

Дополнительная литература:

1. Абрамов А.Е. Учебно-методический комплекс по дисциплине: Компьютерная графика. Учебно-методический комплекс по дисциплине: Компьютерная графика\Абрамов А. Е. Ульяновск: ФГОУ ВПО Ульяновская ГСХА, 2009- 50 с.
2. Апатов К.Ю., Иванова-Польская В.А. Практикум по начертательной геометрии и инженерной графике Киров: Изд-во ВятГУ, 2010. - 76 с.
3. Боголюбов С.К. Индивидуальные задания по курсу черчения Учебное пособие для средних специальных учебных заведений. 3-е изд. М.: ООО ИД "Альянс", 2007. - 368с.
4. Бударин А.М. и др. Сборочные чертежи машиностроительных изделий. Сборочные чертежи машиностроительных изделий: методические указания для студентов машиностроительных специальностей / сост. А. М. Бударин, Г. М. Горшков, Д. А. Коршунов. - Ульяновск: УлГТУ, 2007. - 22 с.
5. Войцехович И.В., Гуца Ю.А. Инженерная графика .Методические указания - Выполнение чертежей железобетонных конструкций. Могилев: ГУ ВПО "Белорусско-

Российский университет", 2009 г., -13 с.

6. Вяткин Г.П. и др. Машиностроительное черчение. - М.: Машиностроение, 2015

7. Гжиров Р.И. Краткий справочник конструктора. - Д.: Машиностроение, 2006

8. Горшков Г.М., Бударин А.М. Справочные материалы по инженерной графике
Ульяновск: Ул- ГТУ, 2006. - 55 с.

9. графики в среде AutoCAD - 2002. - М.: изд-во ДМК, 2003.

10.Краснов М.Н. Руководство для выполнения заданий по инженерной и компьютерной графике. Учебное пособие - Пенза: Изд-во Пенз. гос. ун-та, 2008.-116 с.

11.Куликов В.П. Стандарты инженерной графики. 3-е издание Профессиональное образование Издательство: Форум, 2009 г., 240 с.

12.Куликов В.П., Кузин А. В.. Инженерная графика Учебник для учреждений СПО - 3-е изд., испр. - Москва: ФОРУМ, 2009. - 368 с.

13.-М.: Машиностроение, 2005.

14.Механизация и электрификация сельского хозяйства: научно-практический журнал, утвержденный МСХ РФ

15.Романычева Э.Т., Соколова Т.Ю., Компьютерная технология инженерной

16.Сорокин Н.П., Ольшевский Е.Д., Заикина А.Н., Шибанова Е.И. инженерная графика. Учебник. 4-е изд., стер. - СПб.: Издательство «Лань», 2009. 400 с.

17.Техника в сельском хозяйстве: научно-практический журнал, утвержденный МСХ РФ

18.Федоренко В.А., Шошин А.И. Справочник по машиностроительному черчению.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
Умения	
читать конструкторскую и технологическую документацию профилю специальности	практические занятия
выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности в ручной и машинной графике	практические занятия, домашние работы, графические работы
выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике	практические занятия, домашние работы
выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике	практические занятия, домашние работы, графические работы
оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой	практические занятия, домашние работы, графические работы
Знания	
правила чтения конструкторской и технологической документации	практические занятия, тестирование
способы: графического представления объектов, пространственных образов, технологического оборудования и схем	тестирование
законы, методы и приемы проекционного черчения	Практические занятия, Тестирование, устный опрос
требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД)	практические занятия, тестирование. устный опрос
правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем; технику и принципы нанесения размеров	практические занятия, тестирование
классы точности и их обозначение на чертежах	практические занятия, выполнение упражнений, индивидуальных заданий
типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления	практические занятия, индивидуальные задания

Оценка индивидуальных образовательных достижений по результатам текущего контроля и промежуточной аттестации производится в соответствии с универсальной шкалой (таблица).

Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений	
	Балл (отметка)	Вербальный аналог
91-100	5	Отлично
76-90	4	Хорошо
60-75	3	Удовлетворительно
Менее 60	2	Не удовлетворительно

На этапе промежуточной аттестации по медиане качественных оценок индивидуальных образовательных достижений преподавателем определяется интегральная оценка уровня подготовки по учебной дисциплине.