

	Министерство общего и профессионального образования Ростовской области
	<b>государственное бюджетное профессиональное образовательное          учреждение Ростовской области          «Ростовский колледж металлообработки и автосервиса»          (ГБПОУ РО «РКМиА»)</b>
	ОПОП по специальности 23.02.05 Эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики (по видам транспорта, за исключением водного)

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УМР

Директор ГБПОУ РО «РКМиА»

\_\_\_\_\_ Т.Ф. Гончарова  
 Подпись

\_\_\_\_\_ М.Н. Греховодова  
 Подпись

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2024 г.

« \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2024 г.

**АДАптированная рабочая программа  
 учебной дисциплины**

**ОП. 01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА**

2024 г.

Одобрена и рекомендована  
с целью практического применения  
на заседании цикловой методической  
комиссии «Технических дисциплин»  
протокол № \_\_\_\_\_ от « \_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2024 г.

Председатель ЦМК \_\_\_\_\_ Д.С. Яцкая

Адаптированная рабочая программа учебной дисциплины  
«Инженерная графика» разработана на основе:

- требований ФГОС СПО по специальности 23.02.05 Эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики (по видам транспорта, за исключением водного) (утв. приказом Министерства образования и науки РФ от 22 апреля 2014 г. N 387);
- Рекомендаций по организации получения среднего общего образования в пределах освоения образовательных программ среднего профессионального образования на базе основного общего образования с учетом требований федеральных государственных образовательных стандартов и получаемой профессии или специальности среднего профессионального образования (письмо Департамента государственной политики в сфере подготовки рабочих кадров и ДПО Минобрнауки России от 17.03.2015 № 06-259) с уточнениями, одобренными Научно-методическим советом Центра профессионального образования и систем квалификаций ФГАУ «ФИРО» (протокол № 3 от 25.05.2017 г.);
- учебного плана по специальности 23.02.05 Эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики (по видам транспорта, за исключением водного), утвержденного приказом ГБПОУ РО «РКМиА» от 14.06.2024 г. № 245
- Методических рекомендаций по разработке и реализации адаптированных образовательных программ среднего профессионального образования (Письмо Минобрнауки России от 22.04.2015 № 06-443).

Организация-разработчик: государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение Ростовской области «Ростовский колледж металлообработки и автосервиса»

Разработчик: Захарчук Н.П., методист ГБПОУ РО «РКМиА»

## **СОДЕРЖАНИЕ**

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	21
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	26

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП 01 Инженерная графика

## 1.1. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Адаптированная рабочая программа учебной дисциплины «Инженерная графика» (далее – программа) является обязательной частью профессионального цикла как общепрофессиональная дисциплина в рамках освоения адаптированной образовательной программы СПО (программы подготовки специалистов среднего звена) (далее – АОП СПО (ППССЗ)) по специальности 23.02.05 Эксплуатация транспортного электрооборудования и автоматики (по видам транспорта, за исключением водного).

Программа учебной дисциплины «Инженерная графика» разработана с учетом особенностей организации образовательного процесса и психолого-педагогического сопровождения обучающихся инклюзивных групп, включающих инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (далее – лиц с ОВЗ).

Содержание программы учебной дисциплины «Инженерная графика» направлено на достижение следующих **целей**:

– совершенствование общеучебных умений и навыков обучаемых: языковых, речемыслительных, орфографических, пунктуационных, стилистических;

– формирование функциональной грамотности и всех видов компетенций (языковой, лингвистической (языковедческой), коммуникативной, культуроведческой);

– совершенствование умений обучающихся осмысливать закономерности языка, правильно, стилистически верно использовать языковые единицы в устной и письменной речи в разных речевых ситуациях;

– дальнейшее развитие и совершенствование способности и готовности к речевому взаимодействию и социальной адаптации; готовности к трудовой деятельности, осознанному выбору профессии; навыков самоорганизации и саморазвития; информационных умений и навыков.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии профессиональных компетенций:

ПК 2.2. Планировать и организовывать производственные работы.

ПК 2.3. Выбирать оптимальные решения в нестандартных ситуациях.

ПК 3.1. Разрабатывать технологические процессы изготовления и ремонта деталей, узлов и изделий транспортного электрооборудования в соответствии с нормативной документацией.

ПК 3.2. Проектировать и рассчитывать технологические приспособления для производства и ремонта деталей, узлов и изделий

транспортного электрооборудования в соответствии с требованиями Единой системы конструкторской документации (далее - ЕСКД).

Инвариантные целевые ориентиры воспитания соотносятся с общими компетенциями, формирование которых является результатом освоения программ подготовки специалистов среднего звена в соответствии с требованиями ФГОС СПО:

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.

Реализация воспитательного потенциала аудиторных занятий предусматривает включение целевых ориентиров воспитания в качестве воспитательных целей освоения учебных тем, содержания уроков, занятий.

### **Целевые ориентиры воспитания выпускников**

#### **Профессионально-трудовое воспитание**

Понимающий профессиональные идеалы и ценности, уважающий труд, результаты труда, трудовые достижения российского народа, трудовые и профессиональные достижения своих земляков, их вклад в развитие своего поселения, края, страны.

Участвующий в социально значимой трудовой и профессиональной деятельности разного вида в семье, образовательной организации, на базах производственной практики, в своей местности.

Выражающий осознанную готовность к непрерывному образованию и самообразованию в выбранной сфере профессиональной деятельности.

Понимающий специфику профессионально-трудовой деятельности, регулирования трудовых отношений, готовый учиться и трудиться в

современном высокотехнологичном мире.

Ориентированный на осознанное освоение выбранной сферы профессиональной деятельности в российском обществе с учётом личных жизненных планов, потребностей своей семьи, общества.

Планирующий и реализующий собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использующий знания по финансовой грамотности, взаимодействующий и работающий в коллективе, умеющий пользоваться профессиональной документацией.

Обладающий сформированными представлениями о значении и ценности выбранной профессии, проявляющий уважение к своей профессии и своему профессиональному сообществу, поддерживающий благоприятный образ своей профессии в обществе.

## **1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

В рамках программы учебной дисциплины «Инженерная графика» обучающимися осваиваются умения и знания:

*для слабослышащих обучающихся:*

– способность к социальной адаптации и интеграции в обществе, в том числе при реализации возможностей коммуникации на основе словесной речи (включая устную коммуникацию), а также, при желании, коммуникации на основе жестовой речи с лицами, имеющими нарушения слуха;

– владение навыками определения и исправления специфических ошибок (аграмматизмов) в письменной и устной речи;

– сформированность и развитие основных видов речевой деятельности обучающихся – слухозрительного восприятия (с использованием слуховых аппаратов и (или) кохлеарных имплантов), говорения, чтения, письма.

*для слабовидящих обучающихся:*

– сформированность навыков письма на брайлевской печатной машинке;

*для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:*

– владение навыками пространственной и социально-бытовой ориентировки; умение самостоятельно и безопасно передвигаться в знакомом и незнакомом пространстве с использованием специального оборудования;

– способность к осмыслению и дифференциации картины мира, ее временно-пространственной организации;

– способность к осмыслению социального окружения, своего места в нем, принятие соответствующих возрасту ценностей и социальных ролей.

Код ПК, ОК	Умения	Знания
------------	--------	--------

<p>ОК01 - ОК.09  ПК 2.2.  ПК 2.3.  ПК 3.1.  ПК 3.2.</p>	<p>-читать технические чертежи,  -выполнять эскизы деталей и простейших сборочных единиц,  -оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и техническую документацию;</p>	<p>- основы проекционного черчения;  - правила выполнения чертежей, схем и эскизов;  - структуру, правила оформления конструкторской, технической и технологической документации</p>
---	---	--

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Обязательная учебная нагрузка	210
в том числе:	
теоретическое обучение	20
практические занятия	120
Контрольные работы	4
<i>Самостоятельная работа</i> <i>- систематическая проработка конспектов занятий, учебной и специальной технической литературы,</i> <i>- подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций, оформление чертежей</i> <i>- чтение чертежей;</i> <i>- выполнение домашнего задания;</i> <i>- выполнение графических работ.</i>	70
Промежуточная аттестация (экзамен)	6

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины Инженерная графика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций и личностных результатов формирования которых способствует элемент программы	Примечание (для лиц с ОВЗ и инвалидов)
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>		
<b>Раздел 1. Геометрическое черчение</b>		<b>21</b>		
<b>Тема 1.1.</b> Введение. Основные сведения по оформлению чертежей	<b>Содержание учебного материала:</b>	4	ОК1 ОК2, ОК 3 ПК 2.2 ПК 2.3	С элементами дистанционного обучения
	Значение инженерной графики в профессиональной деятельности. Инструменты, принадлежности и материалы для выполнения чертежей в технике ручной графики. Организация рабочего места.			
	Общие правила выполнения графических работ; понятия о ЕСКД, ГОСТах.			
	Линии чертежа. Линии чертежа по ГОСТ 2.303-68. Значение линий для прочтения чертежа. ГОСТ, регламентирующий характеристики линий. Названия линий, их назначение, начертания, пропорциональное соотношение толщин.			
	<b><i>В том числе практических занятий</i></b>	2		
	ПЗ.1 Формат А4 в соответствии с требованиями ГОСТ	1		
	Графическая работа №1 «Линии чертежа»	1		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> - выполнение графической работы с использованием методических рекомендаций, оформление чертежа, подготовка к защите. - проработка конспектов - оформление формата А4	2		
<b>Тема 1.2.</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	2		

Шрифты чертежные	Шрифты чертежные. Сведения о стандартных шрифтах по ГОСТ 2.304-81. Типы шрифтов, их относительные и общие свойства. Номер шрифтов. Прописные и строчные буквы. Размеры и конструкция букв и цифр.		ОК1 ОК2, ОК 3 ПК 2.2 ПК 2.3	С элементами дистанционного обучения
	<b>В том числе практических занятий</b>	2		
	Графическая работа №2 «Шрифт. Титульный лист».	2		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> - выполнение графической работы с использованием методических рекомендаций, оформление чертежа, подготовка к защите. - проработка конспектов	2		
<b>Тема 1.3.</b> Основные правила нанесения размеров на чертежах. Масштабы.	<b>Содержание учебного материала:</b> Масштабы. ГОСТ 2.302-68 «ЕСКД. Масштабы». Приемы графического перевода размеров в масштабное значение. Размерные и выносные линии и порядок их проведения по ГОСТ 2.307-68 «ЕСКД. Нанесение размеров и предельных отклонений». Величина элемента стрелок и порядок их нанесения на размерные линии. Размерные числа и правила нанесения их к размерным линиям. Указание на чертеже значений радиусов и диаметров окружностей, условных размеров.	3	ОК1 ОК2, ОК 3 ПК 2.2 ПК 2.3	С элементами дистанционного обучения
	<b>В том числе практических занятий</b>	2		
	ПЗ.2 Чертеж детали с указанием предельных отклонений	2		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> - выполнение построений - проработка конспектов	1		
<b>Тема 1.4.</b> Геометрические построения и приемы вычерчивания контуров технических деталей.	<b>Содержание учебного материала:</b> Графические приемы деления отрезков, углов, окружностей. Построение правильных многоугольников. Сопряжения. Уклон, конусность и их обозначения на чертеже. Последовательность вычерчивания контура технической детали. Знакомство и основной алгоритм работы в системах автоматического проектирования (САПР). Ознакомление с базовыми приемами работы в САПР	12	ОК1 ОК2, ОК 3 ПК 2.2 ПК 2.3	С элементами дистанционного обучения
	<b>В том числе практических занятий</b>	12		

	ПЗ.3 Уклоны, конусности.	1		
	ПЗ.4 Сопряжения	1		
	ПЗ.5 Лекальные кривые	2		
	ПЗ.6 Построение правильных многоугольников	2		
	Графическая работа №3 «Овал и эллипс»	2		
	Графическая работа №4 «Практическое применение геометрических построений»	2		
	Графическая работа №5 «Чертёж детали «Рычаг»	2		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	6		
	- выполнение графических работ с использованием методических рекомендаций, оформление чертежей, подготовка к защите. - проработка конспектов - выполнение построений углов заданной величины - деление на равные части - подготовка к контрольной работе			
	<b>Контрольная работа 1</b>	1		
<b>Раздел 2. Проекционное черчение</b>		<b>41</b>		
<b>Тема 2.1. Методы проецирования</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	3	ОК1 ОК2, ОК 3 ПК 2.2 ПК 2.3	С элементами дистанционно го обучения
	Общие сведения о начертательной геометрии. Исходная терминология процесса проецирования. Методы проецирования. Проецирование центральное и параллельное, ортогональное и косоугольное. Плоскости и оси проекций, их обозначения. Проецирование точки на две и три плоскости проекций. Комплексный чертёж точки. Координаты точки.			
	<b>В том числе практических занятий</b>	2		
	ПЗ.7 Комплексный чертёж точки	1		
	ПЗ.8 Косоугольное проецирование точек	1		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2		
	- выполнение проекций точки - проработка конспектов			

<b>Тема 2.2.</b> Проецирование отрезка прямой линии и плоской фигуры	<b>Содержание учебного материала:</b>	5	ОК1 ОК2, ОК 3 ПК 2.2 ПК 2.3	С элементами дистанционного обучения
	Проецирование отрезка общего и частного положений. терминология и обозначение. Взаимное положение точки и прямой, двух прямых. Параллельные, пересекающиеся и скрещивающиеся прямые. Задание плоскости на чертеже. Плоскости частного и общего положения. Их свойства. Проекция плоских фигур.			
	<b>В том числе практических занятий</b>	5		
	ПЗ.9 Комплексные чертежи отрезков	1		
	ПЗ.10 Комплексный чертеж правильного многоугольника	2		
	Графическая работа №6 «Комплексный чертёж детали»	2		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся (внеаудиторная):</b>	3		
- выполнение графической работы с использованием методических рекомендаций, оформление чертежа, подготовка к защите. - проработка конспектов				
<b>Тема 2.3.</b> АксонOMETрические проекции	<b>Содержание учебного материала:</b>	4	ОК1 ОК2, ОК 3 ПК 2.2 ПК 2.3	С элементами дистанционного обучения
	Общие понятия, принципы получения аксонометрических проекций. Виды аксонометрических проекций. Коэффициент искажения. Аксонометрические проекции многоугольников, окружности.			
	<b>В том числе практических занятий</b>	4		
	ПЗ.11 Диметрия правильного 3-х и 6-ти угольника.	1		
	ПЗ.12 Изометрия правильного 3-х и 6-ти угольника.	1		
	ПЗ.13 Изометрии окружности	2		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2		
-проработка конспектов				
<b>Тема 2.4.</b> Проецирование геометрических тел	<b>Содержание учебного материала:</b>	7	ОК1 ОК2, ОК 3 ПК 2.2 ПК 2.3	С элементами дистанционного обучения
	Гранные тела: призма, пирамида. Тела вращения: конус, цилиндр. Принцип образования их поверхности. Построение комплексного чертежа, аксонометрии геометрических тел. Точки и линии на поверхности геометрических тел. Терминология.			

	<b>В том числе практических занятий</b>	6		
	ПЗ.14 Комплексный чертеж пирамиды	2		
	ПЗ.15 Комплексный чертеж цилиндра	1		
	ПЗ.16 Комплексный чертеж конуса	1		
	Графическая работа №7 «Проекция точек, принадлежащих поверхности конуса и цилиндра»	2		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	4		
	- выполнение графической работы с использованием методических рекомендаций, оформление чертежа, подготовка к защите.			
	- проработка конспектов			
<b>Тема 2.5.</b> Пересечение геометрических тел плоскостями	<b>Содержание учебного материала:</b>	5	ОК1, ОК2, ОК 3 ПК 2.2 ПК 2.3	С элементами дистанционного обучения
	Пересечения тел плоскостями. Комплексные чертежи усечённых тел. Натуральные сечения. Построение развёрток усечённых тел.			
	<b>В том числе практических занятий</b>	4		
	ПЗ.17 Сечение многогранника плоскостью.	2		
	Графическая работа №8 «Построение развёртки усечённой пирамиды»	2		
	Контрольная работа	1		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	4		
	- выполнение графической работы с использованием методических рекомендаций, оформление чертежа, подготовка к защите.			
	- выполнение модели в натуральную величину по натуральным размерам.			
<b>Тема 2.6.</b> Взаимное пересечение поверхностей тел	<b>Содержание учебного материала:</b>	8	ОК1 ОК2, ОК 3 ПК 2.2 ПК 2.3	С элементами дистанционного обучения
	Основной прием определения точек пересечения прямой с поверхностью тел. Метод вспомогательных секущих плоскостей для построения линий пересечения гранных тел, тел вращения, гранного тела с телом вращения			
	<b>В том числе практических занятий</b>	7		
	ПЗ.18 Комплексный чертеж и аксонометрия пересекающихся призм	2		
	ПЗ.19 Комплексный чертеж и аксонометрия полого тела с боковым отверстием	3		
	ПЗ.20 Комплексный чертеж тел вращения	2		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	4		

	- проработка конспектов - выполнение аксонометрических проекций			
<b>Тема 2.7.</b> Техническое рисование	<b>Содержание учебного материала:</b>	9	ОК 1, ОК2, ОК 3 ПК 2.2 ПК 2.3	С элементами дистанционного обучения
	Назначение технического рисунка, его наглядность и отличие от чертежа, выполненного в аксонометрической проекции. Технический рисунок модели, последовательность его выполнения. Построение комплексного чертежа и аксонометрической проекции моделей. Нанесение теней.			
	<b>В том числе практических занятий</b>	7	ОК 1, ОК2, ОК 3 ПК 2.2 ПК 2.3	
	ПЗ.21 Технический рисунок	1		
	ПЗ.22 Рисунки плоских фигур, геометрических тел	1		
	ПЗ.23 комплексный чертеж модели по аксонометрическому изображению.	1		
	ПЗ.24 Аксонометрическое изображение по комплексному чертежу модели	2		
	Графическая работа №9 «Аксонометрическая проекция призмы»	2		
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	4			
- выполнение графической работы с использованием методических рекомендаций, оформление чертежа, подготовка к защите. - проработка конспектов - выполнение построений по заданию - подготовка к контрольной работ				
	<b>Контрольная работа 2</b>	1		
<b>Раздел 3.</b> <b>Машиностроительное черчение</b>		<b>57</b>		
<b>Тема 3.1.</b> Основные положения. Изображения - виды, разрезы, сечения	<b>Содержание учебного материала:</b>	10	ОК 1 ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 8. ОК 9. ПК 2.2	С элементами дистанционного обучения
	Виды изделий и требования ЕСКД к чертежам. Особенности машиностроительных чертежей. Виды конструкторской документации по ГОСТ2.108-68, 2.103-68 (проектные и рабочие). Виды конструкторских документов (оригинал, подлинник, дубликат, копия). Ознакомление с современными тенденциям автоматизации и механизации чертежно – графических и проектно – конструкторских			

	<p>работ.</p> <p>- работа с ГОСТ 2.102-68 и ГОСТ 2.103-68 – записать стадии разработки конструкторских документов,</p> <p>Виды - основные, дополнительные, местные, принцип получения, расположение</p> <p>Штриховка.</p> <p>Разрезы - простые, сложные, местные. Принцип получения, изображения, обозначения.</p> <p>Сечения. Различия между разрезами и сечениями Выносные детали в разрезе и сечении.</p> <p><b><i>В том числе практических занятий</i></b></p> <p>ПЗ.25 Основные виды модели.</p> <p>ПЗ.26 Сечения деталей и простых разрезов</p> <p>ПЗ.27 Сложные разрезы</p> <p>ПЗ.28 Совмещенное изображение вида и разреза</p> <p>Графическая работа10 «Выполнение сечения и разреза вала»</p> <p>Графическая работа№11 «Соединение части вида и разреза»</p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b></p> <p>- выполнение графических работ с использованием методических рекомендаций, оформление чертежей, подготовка к защите.</p> <p>- проработка конспектов</p>		<p>ПК 2.3</p> <p>ПК 3.1.</p> <p>ПК 3.2.</p>	
		9		
		1		
		2		
		1		
		1		
		2		
		2		
		5		
<b>Тема 3.2.</b> Рабочие чертежи деталей	<p><b>Содержание учебного материала:</b></p> <p>Рабочие чертежи деталей: понятие, требования, нанесение надписей и таблиц, нанесение покрытий и термообработки</p> <p>классификация, расположение видов, условности, упрощения, правила выполнения, нанесение размеров, допусков, посадок шероховатости поверхности, надписей, технических требований; нанесение покрытий и термообработки</p> <p>Изделия: понятие, классификация, техническая документация</p> <p>Выносные элементы. Изображения: компоновка, условности, упрощения сведение до минимального числа</p> <p>Групповые базовые конструкторские документы: понятие, применение</p>	10	<p>ОК 2.</p> <p>ОК 3.</p> <p>ОК 4.</p> <p>ОК 8.</p> <p>ОК 9.</p> <p>ПК 2.2</p> <p>ПК 2.3</p> <p>ПК 3.1.</p> <p>ПК 3.2.</p>	С элементами дистанционного обучения

	Эскизы. Назначение эскиза и рабочего чертежа. Последовательность выполнения эскиза и рабочего чертежа детали. Выбор масштаба, формата, компоновки чертежа.				
	<b>В том числе практических занятий</b>	9			
	ПЗ.29 Виды детали	1			
	ПЗ.30 Размеры, допусков, посадок, шероховатости поверхности детали	1			
	ПЗ.31 Таблицы, покрытия и термообработка на чертеже детали	1			
	ПЗ.32 Эскиз рабочей детали	2			
	Графическая работа 12 «Рабочий чертёж детали»	2			
	Графическая работа 13 «Групповой чертёж детали «СТОЙКА»	2			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	5			
	-выполнение графических работ с использованием методических рекомендаций, оформление чертежей, подготовка к защите. -проработка конспектов -выполнение эскиза крепёжной детали				
<b>Тема 3.3. Резьба, резьбовые изделия</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	6	ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 8. ОК 9. ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 3.1. ПК 3.2.	С элементами дистанционного обучения	
	Резьба. Назначение и классификация резьбы. Обозначение резьбы на чертежах. Обозначение стандартных и специальных резьб по ГОСТ 2.311-68 «ЕСКД. Изображение резьбы». Метрическая и трубная резьба. Условные обозначения и изображения стандартных резьбовых крепежных изделий. Подключение параметрической конструкторской библиотеки САПР, выбор из каталога.				
	<b>В том числе практических занятий</b>	6			
	ПЗ 33 Геометрические параметры резьб	2			
	Графическая работа 14 «Чертёж детали с резьбой»	2			
	ПЗ 34 Чертежи стандартных крепёжных деталей	2			
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2			
-выполнение графической работы с использованием методических рекомендаций, оформление чертежа, подготовка к защите. -проработка конспектов					

Тема 3.4. Разъемные и неразъемные соединения деталей	<b>Содержание учебного материала:</b>	8	ОК 01 ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 8. ОК 9. ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 3.1. ПК 3.2.	С элементами дистанционного обучения	
	Различные виды разъемных соединений. Резьбовые, шпоночные, зубчатые (штифтовые) 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				
	Виды неразъемных соединений деталей, условные изображения и обозначения швов сварных соединений, соединения заклепками, пайкой, склеиванием.	7			
	<b>В том числе практических занятий</b>				
	ПЗ 35 Болтовое и винтовое соединения				2
	ПЗ 36 Шпоночное соединение				2
	ПЗ 37 Штифтового соединения				1
	Графическая работа 15 Заклепочное соединение				1
Графическая работа 16 «Чертёж резьбового соединения»	1				
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	4				
- выполнение графической работы с использованием методических рекомендаций, оформление чертежа, подготовка к защите. - проработка конспектов					
Тема 3.5. Общие сведения о передачах.	<b>Содержание учебного материала:</b>	3	ОК 01 ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 8. ОК 9. ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 3.1. ПК 3.2.	С элементами дистанционного обучения	
	Зубчатые колеса, зубчатые и червячные передачи: изображение. Пружины: изображение. Изображение на чертежах и схемах в соответствии с ЕСКД. Параметры передач и их элементов.				
	<b>В том числе практических занятий</b>	3			
	Графическая работа 17 «Зубчатое колесо»	2			

	Графическая работа18 «Пружина сжатия»	1		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	1		
	- работа с интернет-ресурсами - проработка конспектов - подготовка к контрольной работе			
<b>Тема 3.6.</b> Сборочные чертежи	<b>Содержание учебного материала:</b>	9		
	Сборочные чертежи: понятие, требования, условности, упрощения, правила выполнения, правила штриховки, нанесение надписей, таблиц. Уклоны и конусности: понятие, обозначение. Порядок чтения чертежей.		ОК 01 ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 8. ОК 9. ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 3.1. ПК 3.2.	С элементами дистанционного обучения
	Соединения: понятие, классификация, изображение. Виды разъёмных соединений.			
	Виды неразъёмных соединений. Обозначение на чертеже.			
	Спецификация: понятие, порядок чтения, правила выполнения			
	Деталирование: понятие, правила выполнения.			
	<b>В том числе практических занятий</b>	7		
	Графическая работа№19 «Деталирование сборочного узла транспортного электрооборудования»	3		
	Графическая работа №20Выполнение чертежа сборочного узла транспортного электрооборудования.	2		
	Графическая работа№21 «Составление и оформление спецификации»	2		
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	4			
- выполнение графических работ с использованием методических рекомендаций, оформление чертежей, подготовка к защите. - проработка конспектов - чтение чертежа разъёмного соединения				
<b>Контрольная работа</b>	-			
<b>Тема 3.7.</b> Ремонтные сборочные чертежи	<b>Содержание учебного материала:</b>	11		
	Правила оформления ремонтных сборочных чертежей. Порядок чтения ремонтных сборочных чертежей: основная надпись, назначение, габаритные размеры, установочные размеры, присоединительные размеры, количество деталей, входящих в нее,		ОК 01 ОК 2. ОК 3. ОК 4.	С элементами дистанционного обучения

	количество стандартных деталей. Порядок обозначения и чтения ремонтных размеров.		ОК 8. ОК 9. ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 3.1. ПК 3.2.	
	Спецификация: понятие, порядок чтения, правила выполнения			
	Деталирование: понятие, правила выполнения.			
	<b>В том числе практических занятий</b>	10		
	ПЗ.38 Чтение ремонтного сборочного чертежа	2		
	Графическая работа №22 «Ремонтный сборочный чертёж. Деталирование»	4		
	Графическая работа №23 «Ремонтный сборочный чертёж. Спецификация»	2		
	Графическая работа №24 «Ремонтный сборочный чертёж узла автомобиля»	2		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	6		
	- выполнение графических работ с использованием методических рекомендаций, оформление чертежей, подготовка к защите. - проработка конспектов - чтение ремонтного сборочного чертежа - подготовка к контрольной работе			
	<b>Контрольная работа 3</b>	1		
<b>Раздел 4. Схемы</b>		13		
<b>Тема 1.1. Схемы</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	<b>13</b>		
	Общие сведения о схемах. ГОСТ 2.701-2008 «Схемы. Виды и типы. Общие требования». Схемы кинематические, гидравлические, электрические. Классификация и обозначения схем.		ОК 1 ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 5 ОК 6, ОК 8. ОК 9. ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 3.1. ПК 3.2.	С элементами дистанционного обучения
	Условные изображения элементов схем в соответствии с ЕСКД. Буквенно-цифровое обозначение элементов схем. ГОСТ 2.721-74 «Обозначения условные графические в схемах. Обозначения общего применения». Электрические принципиальные схемы ГОСТ 2.702-2011 «Правила выполнения электрических схем».			

	<b>В том числе практических занятий</b>	11		
	ПЗ.39 Условные изображения элементов электрических схем	1		
	ПЗ.40 Чтение схем соединений системы управления двигателем	1		
	Графическая работа №25 «Схема электрических соединений жгута системы зажигания»	1		
	Графическая работа №26 «Схема бесконтактной системы зажигания ВАЗ»	2		
	ПЗ.41 Чтение схемы электрооборудования Ваз	1		
	Графическая работа №27 «Схема электрических соединений жгута панели»	2		
	Графическая работа №28 «Схема соединений жгутов двери»	1		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	8		
	- выполнение графической работы с использованием методических рекомендаций, оформление чертежа, подготовка к защите. - проработка конспектов			
	<b>Контрольная работа</b>	-		
<b>Раздел 5. Элементы строительного черчения</b>		<b>5</b>		
<b>Тема 5.1 Элементы строительного черчения</b>	<b>Содержание учебного материала:</b>	4		
	Элементы строительного черчения ГОСТ 21.101-93 «Система проектной документации для строительства. Основные требования». Строительные нормы и правила (СНиП), строительные чертежи: содержание, классификация, наименование, маркировка, масштаб, конструктивные элементы и схемы, обозначение материалов, координационные оси, нанесение размеров, выноски, ссылки. Экспликация.		ОК 2. ОК 3. ОК 4. ОК 8. ОК 9. ПК 2.2 ПК 2.3 ПК 3.1. ПК 3.2.	С элементами дистанционного обучения
	Архитектурно-строительные чертежи. Назначение, условные графические изображения. Чертежи планов зданий: назначение, состав, правила выполнения, нанесение размеров. Чтение чертежей планов и разрезов с расстановкой оборудования.			

	Строительно-монтажные чертежи технологического оборудования. Назначение, виды, планы расстановки, условные обозначения, порядок чтения Чертежи строительных генеральных планов. Понятие, состав, условные графические изображения элементов, правила выполнения, порядок чтения, масштабы			
	<b>В том числе практических занятий</b>	4		
	ПЗ.42 Чтение чертежа «План участка ремонта электрооборудования»	1		
	ПЗ.43 Выполнение эскиза проекта ремонтного участка	1		
	Графическая работа №29 «Планировка участка ремонта электрооборудования»	2		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	3		
	- выполнение графической работы с использованием методических рекомендаций, оформление чертежа, подготовка к защите. - проработка конспектов - подготовка к дифференцированному зачёту			
<b>Раздел 6 Общие сведения о машинной графике</b>		3		
<b>Тема 6.1 Системы автоматизированного проектирования на персональных компьютерах</b>	<b>Содержание учебного материала:</b> Системы автоматизированного проектирования Компас или Авто Кад. Ознакомление с прикладными библиотеками САПР.	2		
			ОК 1. ОК 5. ОК 9. ПК 3.1. ПК 3.2	С элементами дистанционного обучения
	<b>Контрольная работа 4</b>	1		
<i>Самостоятельная работа</i>		<b>70</b>		
	<b>Всего:</b>	<b>210</b>		

### 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ

#### 3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация программы дисциплины требует наличие учебного кабинета «Инженерная графика».

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест

- 1) Доска учебная.
  - 2) Рабочие места по количеству обучающихся.
  - 3) Рабочее место для преподавателя.
  - 4) Наглядные пособия (детали, сборочные узлы плакаты, модели и др.).
- Набор эталонов шрифтов «Шрифт»
  - Альбом рабочих чертежей
  - Комплект копий рабочих чертежей
  - Плакаты, схемы:
    - «Линии чертежа»
    - «Нанесение размеров»
    - «Основные сведения о размерах на чертежах»
    - «Наименование элементов деталей»
    - «Рабочий чертёж детали
    - «Проецирование на 3 плоскости»
    - «Шероховатость поверхности»
    - «Изображение на дополнительной плоскости»
    - «Дополнительные виды»
    - «Классификация сечений»
    - «Образование разреза»
    - «Фронтальный разрез»
    - «Горизонтальный разрез»
    - «Вертикальные разрезы»
    - «Различие между сечением и разрезом»
    - «Разрезы сложные (ломанные)»
    - «Разрезы сложные (ступенчатые)»
    - «Ступенчатый разрез»
    - «Местные разрезы»
    - «Выносные элементы и упрощения»
    - «Соединение части вида и разреза»
    - «Основная надпись»
    - «Базы для отсчёта размеров»
    - «Нанесение размеров»
    - «Условности и упрощения»
    - «Последовательность выполнения эскиза»
    - «Указание на чертежах допусков формы и расположения поверхности»
    - «Конусность»
    - «Основные параметры резьбы»

- «Изображение и обозначение резьбы»
- «Условные изображения зубчатых зацеплений»
- «Параметры зубчатых колёс»
- «Червячные передачи»
- «Рабочий чертёж зубчатого колеса»
- «Изображение пружин»
- «Пружины по ГОСТ2.401-68»
  - «Сборочный чертёж приспособления»
- «Спецификация»
- «Соединение болтом»
- «Соединение шпилькой»
- «Шпоночные соединения»
- «Шлицевые соединения»
- «Зубчатые (шлицевые) соединения»
- «Чертёж сварного соединения»
  - «Кинематическая схема»
  - «Сборочный чертёж. Детализование»
  - «Сборочный чертёж Спецификация»
  - «Сборочный чертёж разъёмного соединения»
  - «Сборочный чертёж. Детализование»
  - «Сборочный чертёж. Спецификация»
  - «Сборочный чертёж сварного соединения»
- Стенды:
  - «Графическое обозначение материалов в разрезе»  
ГОСТ 2.306-68
  - «Резьба»
  - «Зубчатые передачи»
  - «Резьбовые соединения»
  - «Сварные соединения»
  - Эталоны чертежей практических работ
- Модели
  - Куб, призма, конус, пирамида, СО (стандартные образцы)
  - «Шероховатость поверхности»
- Наглядные пособия (рабочие детали)
  - Вал в разрезе
  - Кронштейн в разрезе
  - Втулка в разрезе
  - Болты
  - Винты
  - Гайки
  - Зубчатые колёса
  - Червячные колёса
  - Червяки
  - Пружины: а) сжатия, б) растяжения, в) кручения, тарельчатые, д) кольцевые

Съёмники,  
Кондукторы,  
Сварные соединения  
Детали автомобиля в металле  
Резьбовые соединения,  
Валы в разрезе,  
кронштейны в разрезе,  
штука в разрезе

5) Комплекты учебно-методической и нормативной документации.

-Методические указания к выполнению графических работ:

«Линии чертежа»  
«Шрифт. Титульный лист»  
«Овал и эллипс»  
«Практическое применение геометрических построений»  
«Чертёж детали «Рычаг»»  
«Проекция точек, принадлежащих поверхности конуса и цилиндра»  
«Комплексный чертёж детали»  
«Проекция точек, принадлежащих поверхности конуса и цилиндра»  
«Построение развёртки усечённой пирамиды»  
«АксонOMETрическая проекция призмы»  
«Выполнение сечения и разреза вала»  
«Соединение части вида и разреза»  
«Рабочий чертёж детали»  
«Групповой чертёж детали «СТОЙКА»»  
«Чертёж детали с резьбой»  
«Чертёж резьбового соединения»  
«Ремонтный сборочный чертёж. Детализация»  
«Ремонтный сборочный чертёж. Спецификация»  
«Ремонтный сборочный чертёж узла автомобиля»  
«Гидравлическая схема следящего рулевого привода автомобиля»  
«Планировка шиномонтажного участка»

5) Комплекты учебно-методической и нормативной документации.

Графическая работа №1 «Линии чертежа»

Графическая работа №2 «Шрифт. Титульный лист»

Графическая работа №3 «Овал и эллипс»

Графическая работа №4 «Практическое применение геометрических построений»

Графическая работа №5 «Чертёж детали «Рычаг»»

Графическая работа №6 «Комплексный чертёж детали»

Графическая работа №7 «Проекция точек, принадлежащих поверхности конуса и цилиндра»

Графическая работа №8 «Построение развёртки усечённой пирамиды»

Графическая работа №9 «АксонOMETрическая проекция призмы»

Графическая работа №10 «Выполнение сечения и разреза вала»

Графическая работа №11 «Соединение части вида и разреза»  
Графическая работа №12 «Рабочий чертёж детали»  
Графическая работа №13 «Групповой чертёж детали «СТОЙКА»  
Графическая работа №14 «Чертёж детали с резьбой»  
Графическая работа №15 «Заклепочное соединение»  
Графическая работа №16 «Чертёж резьбового соединения»  
Графическая работа №17 «Зубчатое колесо»  
Графическая работа №18 «Пружина сжатия»  
Графическая работа №19 «Деталирование сборочного узла транспортного электрооборудования»  
Графическая работа №20 «Выполнение чертежа сборочного узла транспортного электрооборудования»  
Графическая работа №21 «Составление и оформление спецификации»  
Графическая работа №22 «Ремонтный сборочный чертёж. Деталирование»  
Графическая работа №23 «Ремонтный сборочный чертёж. Спецификация»  
Графическая работа №24 «Ремонтный сборочный чертёж узла автомобиля»  
Графическая работа №25 «Схема электрических соединений жгута системы зажигания»  
Графическая работа №26 «Схема бесконтактной системы зажигания ВАЗ»  
Графическая работа №27 «Схема электрических соединений жгута панели»  
Графическая работа №28 «Схема соединений жгутов двери»  
Графическая работа №29 «Планировка участка ремонта электрооборудования»

- Электронные версии практических занятий:

1. Практическое занятие «Сборочный чертёж. Деталирование.»
2. Практическое занятие «Сборочный чертёж. Спецификация.»

- Инструменты:

1. Линейки
2. Транспортиры
3. штангенциркули

Технические средства обучения:

- компьютер;
- принтер;
- проектор с экраном
- программное обеспечение «Компас», «AutoCAD»

Оборудование кабинета для инвалидов и лиц с ОВЗ с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- оборудование для видеоконференцсвязи (сервер, видеочасть, акустические системы);
- мобильный компьютерный класс из ноутбуков HP;
- вебкамера;
- документ-камера;

– интерактивный комплекс (интерактивная доска IQ Board PS S100, короткофокусный проектор Benq MX806ST, ноутбук Aser ASPIRE E5-521G-88VM);

– компьютер (моноблок) AIO A22 21.5" Intel Pentium CPU G3220 с предустановленной операционной системой, пакетом офисных приложений в комплекте;

– интерактивная трибуна;

– информационный терминал со встроенной информационной индукционной петлей с сенсорным экраном;

– стол с микролифтом для лиц с нарушением ОДА.

Оборудование кабинета для инвалидов и лиц с ОВЗ с нарушениями зрения:

– дисплей Брайля;

– машина, сканирующая и читающая текст;

– программа экранного доступа с речью и поддержкой Брайля;

– электронный ручной увеличитель;

– портативный видеоувеличитель;

– оборудование для видеоконференцсвязи (сервер, видеокамера, акустические системы - 4 шт.);

– мобильный компьютерный класс из 12 ноутбуков HP;

– вебкамера;

– документ-камера.

Оборудование кабинета для инвалидов и лиц с ОВЗ с нарушениями слуха:

– автоматизированное рабочее место ученика с нарушением слуха;

– стационарная информационная индукционная система для слабослышащих.

## **3.2. Информационное обеспечение обучения**

### **3.2.1. Обязательные печатные издания**

1. Фазлулин Э.М., Халдинов В.А., О.А.Яковук Техническая графика (металлообработка) Москва. «Академия» 2018

2. Боголюбов С.К. Инженерная графика. – М.: «Машиностроение», 2015.

3. Бродский А.М., Фазлулин Э.М., Халдинов В.А. Практикум по инженерной графике. – М.: «Academia», 2015.

### **3.2.2. Электронные издания**

1. Информационно-коммуникационные технологии в образовании //Система федеральных образовательных порталов [Электронный ресурс].- Режим доступа:[http:// www.wict.edu.ru](http://www.wict.edu.ru)

2. Начертательная геометрия и инженерная графика [Электронный

- ресурс]. – Режим доступа: [www.ING-GRAFIKA.RU](http://www.ING-GRAFIKA.RU)
3. Начертательная геометрия и инженерная графика [Электронный ресурс]. – Режим доступа: [www.ngeom.ru](http://www.ngeom.ru)
  4. Электронный учебник по инженерной графике //Кафедра инженерной и компьютерной графики Санкт – Петербургского государственного университета ИТМО[Электронный ресурс]. – Режим доступа :[www.engineering-graphics.spb.ru](http://www.engineering-graphics.spb.ru)
  5. Инженерная графика Электронный учебно- методический комплекс Учебная программа; электронный учебник; контрольно-оценочные средства 2017 Интерактивные мультимедийные учебные материалы

### 3.2.3. Дополнительные источники

1. Боголюбов С.К. Сборник заданий по детализованию. – М.: Высшая школа, 2010
2. Левицкий В.Г. Машиностроительное черчение/ В.Г. Левицкий- М.: Высшая школа, 2009. – 440 с.

Миронов Б. Г., Миронова Р.Б. Черчение. – М: Высшая школа, 2010 год.  
Чекмарев А.А., Осипов В.К. Справочник по машиностроительному черчению/  
А.А. Чекмарев, В.К. Осипов. - М.: Высшая школа, 2008. – 496 с.

ГОСТ «Единая система конструкторской документации» (ЕСКД).  
Общие правила выполнения чертежей.

ГОСТ 2.701-84\*ЕСКД. Схемы. Виды и типы. Общие требования к выполнению.

ГОСТ 21.101-97 СПДС Основные требования к проектной и рабочей документации.

ГОСТ 21.501-93 СПДС Правила выполнения архитектурно-строительных чертежей.

ГОСТ 2.105-95 ЕСКД. Общие требования к текстовым документам.

ГОСТ 21.508-93 СПДС Правила выполнения рабочей документации генеральных планов предприятий, сооружений и жилищно-гражданских объектов.

ГОСТ 21.204-93 СПДС Условные графические изображения элементов генеральных планов и сооружений транспорта.

КОМПАС - 3DV9 Руководство пользователя. Часть 1 - ЗАО АСКОН, 2015.

КОМПАС - 3DV9 Руководство пользователя. Часть 3 - ЗАО АСКОН, 2015.

VISIO – Руководство пользователя Основные источники.

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

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки	Специфика
<p><i>Уметь:</i> -читать технические чертежи, -выполнять эскизы деталей и простейших сборочных единиц, -оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и техническую документацию;</p>	<p>Правильность, полнота выполнения заданий, точность формулировок, точность расчетов, соответствие требованиям Адекватность, оптимальность выбора способов действий, методов, техник, последовательностей действий и т.д. Точность оценки, самооценки выполнения Соответствие требованиям инструкций, регламентов Рациональность действий и т.д.</p>	<p><b>Текущий контроль:</b> - экспертная оценка демонстрируемых умений, выполняемых действий при решении проблемных ситуаций, выполнении заданий для самостоятельной работы, учебных исследований, проектов; - оценка заданий для самостоятельной работы, <b>Промежуточная аттестация:</b> - экспертная оценка выполнения практических заданий на экзамене</p>	<p>Устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости обучающимся предоставляется дополнительное время для подготовки ответа</p>
<p><i>Знать:</i> -основы проекционного черчения; -правила выполнения чертежей, схем и эскизов; -структуру, правила оформления конструкторской, технической и технологической документации</p>	<p>(ДЛЯ УСТНОГО ОТВЕТА) Полнота ответов, точность формулировок, не менее 70% правильных ответов.  Актуальность темы, адекватность результатов поставленным целям, полнота ответов, точность формулировок, адекватность применения терминологии (ДЛЯ ТЕСТОВОЙ К/Р) За критерий оценки общего тестового балла принимается коэффициент усвоения [К], который представляет собой отношение количества правильно выполненных студентам</p>	<p><b>Текущий контроль при проведении:</b> - письменного/устного опроса; - тестирования, в форме контрольных работ КР1, КР2, КР3, КР4; - оценка результатов самостоятельной работы (докладов, рефератов, теоретической части проектов, учебных исследований и т.д.) <b>- практических занятий:</b> ПЗ.1 Формат А4 в соответствии с требованиями ГОСТ ПЗ.2 Чертеж детали с указанием предельных отклонений ПЗ.3 Уклоны, конусности. ПЗ.4 Сопряжения ПЗ.5 Лекальные кривые ПЗ.6 Построение правильных многоугольников ПЗ.7 Комплексный чертеж</p>	<p>Устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.). При необходимости обучающимся предоставляется дополнительное время для подготовки ответа</p>

существенных действий (операций) [А], к общему количеству существенных действий (операций) [Р], которые необходимо выполнить по контрольному заданию:  $[K] = [A] / [P]$

Коэффициент (К)	Оценка
0,9 – 1,0	«5»
0,80 – 0,90	«4»
0,70 – 0,80	«3»
менее 0, 70	«2»

точки  
 ПЗ.8 Косоугольное проецирование точек  
 ПЗ.9 Комплексные чертежи отрезков  
 ПЗ.10 Комплексный чертеж правильного многоугольника  
 ПЗ.11 Диметрия правильного 3-х и 6-ти угольника.  
 ПЗ.12 Изометрия правильного 3-х и 6-ти угольника.  
 ПЗ.13 Изометрии окружности  
 ПЗ.14 Комплексный чертеж пирамиды  
 ПЗ.15 Комплексный чертеж цилиндра  
 ПЗ.16 Комплексный чертеж конуса  
 ПЗ.17 Сечение многогранника плоскостью.  
 ПЗ.18 Комплексный чертеж и аксонометрия пересекающихся призм  
 ПЗ.19 Комплексный чертеж и аксонометрия полого тела с боковым отверстием  
 ПЗ.20 Комплексный чертеж тел вращения  
 ПЗ.21 Технический рисунок  
 ПЗ.22 Рисунки плоских фигур, геометрических тел  
 ПЗ.23 Комплексный чертеж модели по аксонометрическому изображению.  
 ПЗ.24 Аксонометрическое изображение по комплексному чертежу модели  
 ПЗ.25 Основные виды модели.  
 ПЗ.26 Сечения деталей и простых разрезов  
 ПЗ.27 Сложные разрезы  
 ПЗ.28 Совмещенное изображение вида и разреза  
 ПЗ.29 Виды детали  
 ПЗ.30 Размеры, допусков, посадок, шероховатости поверхности детали  
 ПЗ.31 Таблицы, покрытия и термообработка на чертеже

		<p>детали  ПЗ.32 Эскиз рабочей детали  ПЗ 33 Геометрические параметры резьб  ПЗ 34 Чертежи стандартных крепёжных деталей  ПЗ 35 Болтовое и винтовое соединения  ПЗ 36 Шпоночное соединение  ПЗ 37 Штифтового соединения  ПЗ.38 Чтение ремонтного сборочного чертежа  ПЗ.39 Условные изображения элементов электрических схем  ПЗ.40 Чтение схем соединений системы управления двигателем  ПЗ.41 Чтение схемы электрооборудования Ваз  ПЗ.42 Чтение чертежа «План участка ремонта электрооборудования»  ПЗ.43 Выполнение эскиза проекта ремонтного участка</p> <p><b>-графических работ:</b>  ГР №1 «Линии чертежа»  ГР №2 «Шрифт. Титульный лист»  ГР №3 «Овал и эллипс»  ГР №4 «Практическое применение геометрических построений»  ГР №5 «Чертёж детали «Рычаг»  ГР №6 «Комплексный чертёж детали»  ГР №7 «Проекция точек, принадлежащих поверхности конуса и цилиндра»  ГР №8 «Построение развёртки усечённой пирамиды»  ГР №9 «Аксонметрическая проекция призмы»  ГР №10 «Выполнение сечения и разреза вала»  ГР №11 «Соединение части</p>	
--	--	--	--

		<p>вида и разреза»  ГР №12 «Рабочий чертёж детали»  ГР №13 «Групповой чертёж детали «СТОЙКА»  ГР №14 «Чертёж детали с резьбой»  ГР №15 Заклепочное соединение  ГР №16 «Чертёж резьбового соединения»  ГР №17 «Зубчатое колесо»  ГР №18 «Пружина сжатия»  ГР №19 «Деталирование сборочного узла транспортного электрооборудования»  ГР №20 Выполнение чертежа сборочного узла транспортного электрооборудования.  ГР №21 «Составление и оформление спецификации»  ГР №22 «Ремонтный сборочный чертёж. Деталирование»  ГР №23 «Ремонтный сборочный чертёж. Спецификация»  ГР №24 «Ремонтный сборочный чертёж узла автомобиля»  ГР №25 «Схема электрических соединений жгута системы зажигания»  ГР №26 «Схема бесконтактной системы зажигания ВАЗ»  ГР №27 «Схема электрических соединений жгута панели»  ГР №28 «Схема соединений жгутов двери»  ГР №29 «Планировка участка ремонта электрооборудования»</p> <p><b>Промежуточная аттестация</b>  в форме экзамена в виде практических заданий</p>	
--	--	--	--

Лист актуализации программы

Протокол № \_\_\_\_ от  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Председатель ЦМК \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

Протокол № \_\_\_\_ от  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Председатель ЦМК \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

Протокол № \_\_\_\_ от  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Председатель ЦМК \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

Протокол № \_\_\_\_ от  
« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Председатель ЦМК \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ /

Дата актуализации	Результаты актуализации	Подпись разработчика