

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет
им. Г. И. Носова»
Многопрофильный колледж

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА
«общепрофессионального цикла»
программы подготовки специалистов среднего звена
специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств**

Квалификация: Специалист по техническому
обслуживанию и ремонту автотранспортных средств

Форма обучения
очная на базе основного общего образования

Рабочая программа учебной дисциплины «Инженерная графика» разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от «02» июля 2024 г. № 453

Организация-разработчик: Многопрофильный колледж ФГБОУ ВО «Магнитогорский государственный технический университет им. Г. И. Носова»

Разработчик (и):

преподаватель образовательно-производственного центра (кластера)

Многопрофильного колледжа ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»

Людмила Вячеславовна Звягина

ОДОБРЕНО

Предметно-цикловой комиссией

«Строительных и транспортных машин»

Председатель Саулина Ю.П.

Протокол № 5.1 от «11» февраля 2026г.

Методической комиссией МпК

Протокол № 4 от «18» февраля
2026г.

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
1.1 Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы.....	4
1.2 Перечень планируемых результатов освоения дисциплины.....	4
1.3 Обоснование часов учебной дисциплины в рамках вариативной части	5
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
2.1 Трудоемкость освоения дисциплины	7
2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины	8
2.3 Перечень практических и лабораторных занятий	17
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	21
3.1 Материально-техническое обеспечение	21
3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы	21
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ.....	22
4.1 Текущий контроль	22
4.2 Промежуточная аттестация	23
Приложение 1	29
ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ	29

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1 Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Рабочая программа учебной дисциплины «Инженерная графика» является частью программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт автотранспортных средств. Рабочая программа составлена для очной формы обучения.

Цель дисциплины: приобретение знаний и навыков, необходимых для выполнения и чтения чертежей, составления конструкторской и технологической документации.

Дисциплина «Инженерная графика» включена в обязательную часть «общеобразовательного цикла» цикла образовательной программы.

1.2 Перечень планируемых результатов освоения дисциплины

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку обучающихся к освоению видов деятельности программы подготовки специалистов среднего звена по специальности и овладению следующими профессиональными и общими компетенциями:

ПК 1.2. Осуществлять техническое обслуживание автотранспортных средств.

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы, представленной в разделе 4 ППССЗ.

Требования к результатам освоения дисциплины

Индекс и наименование ОК, ПК	Результаты освоения	
	Умеет	Знает
ПК 1.2. Осуществлять техническое обслуживание автотранспортных средств.	Уд 1. выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графиках;	Зд 1. правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации;
	Уд 2. выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графиках;	
	Уд 3. оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;	

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Уо 01.01 распознавать и анализировать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; выделять её составные части; определять этапы решения задачи; составлять план действий; определять необходимые ресурсы; реализовывать составленный план;	Зо 01.01 актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить;
	Уо 01.02 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах;	
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Уо 02.02 использовать современное программное обеспечение, различные цифровые средства для решения профессиональных задач; проявлять культуру информационной безопасности при использовании информационно-коммуникационных технологий;	Зо 02.02 современные средства и устройства информатизации, порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств;

1.3 Обоснование часов учебной дисциплины в рамках вариативной части

Дополнительные профессиональные компетенции	Дополнительные знания, умения, навыки	Номер и наименование темы	Объем часов	Обоснование включения в рабочую программу
-	Зд1. Уд1, Уд2, Уд3.	Тема 1.2 Чертежный шрифт и выполнение надписей на чертежах	2	Развитие творческого потенциала, повышение мотивации к обучению
-	Зд1. Уд1, Уд2, Уд3.	Тема 1.3 Основные правила нанесения размеров	4	Развитие творческого потенциала, повышение мотивации к обучению
-	Зд1. Уд1, Уд2, Уд3.	Тема 1.4 Геометрические построения и правила вычерчивания контуров технических деталей	2	Развитие творческого потенциала, повышение мотивации к обучению
-	Зд1. Уд1, Уд2, Уд3.	Тема 2.1 Проецирование точки и отрезка прямой	4	Углубленное изучение отдельных аспектов графического проектирования
-	Зд1. Уд1, Уд2, Уд3.	Тема 2.2 Проецирование плоскости. Аксонометрические проекции	2	Углубленное изучение отдельных аспектов графического проектирования
-	Зд1. Уд1, Уд2, Уд3.	Тема 2.3 Проецирование геометрических тел	2	Углубленное изучение отдельных аспектов графического проектирования
-	Зд1. Уд1, Уд2, Уд3.	Тема 2.4 Техническое рисование и элементы технического конструирования	2	Развитие творческого потенциала, повышение мотивации к обучению
-	Зд1. Уд1, Уд2, Уд3.	Тема 2.5 Проекция моделей	2	Углубленное изучение отдельных аспектов графического

				проектирования
-	Зд1. Уд1, Уд2, Уд3.	Тема 3.1 Категории изображений на чертеже - виды, разрезы, сечения	6	Улучшение качества усвоения материала
-	Зд1. Уд1, Уд2, Уд3.	Тема 3.2 Резьба, резьбовые изделия	2	Гибкая адаптация к региональным особенностям подготовки специалистов
-	Зд1. Уд1, Уд2, Уд3.	Тема 3.3 Эскизы деталей и рабочие чертежи	2	Повышение конкурентоспособности выпускников
-	Зд1. Уд1, Уд2, Уд3.	Тема 3.4 Разъёмные и неразъёмные соединения деталей	2	Гибкая адаптация к региональным особенностям подготовки специалистов
-	Зд1. Уд1, Уд2, Уд3.	Тема 3.5 Зубчатые передачи	2	Гибкая адаптация к региональным особенностям подготовки специалистов
-	Зд1. Уд1, Уд2, Уд3.	Тема 3.6 Общие сведения об изделиях и составлении сборочных чертежей	4	Повышение конкурентоспособности выпускников
-	Зд1. Уд1, Уд2, Уд3.	Тема 3.7 Чтение и детализирование чертежей. Правила разработки и оформления конструкторской документации	4	Повышение конкурентоспособности выпускников
-	Зд1. Уд1, Уд2, Уд3.	Тема 5.1 Основные приемы работы в системе КОМПАС - ГРАФИК	10	Проектирование сложных технических объектов
Всего академических часов учебной дисциплины в рамках вариативной части			52	

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Трудоемкость освоения дисциплины

Наименование составных частей дисциплины	Объем в часах	в т.ч. в форме практической подготовки
теоретические занятия (лекции, уроки)	не предусмотрено	
практические занятия	124	30
лабораторные занятия	не предусмотрено	
самостоятельная работа	не предусмотрено	
промежуточная аттестация	не предусмотрено	
Форма промежуточной аттестации – зачет с оценкой		

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем учебной дисциплины	Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная учебная работа обучающихся	Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад.ч.	Код ИДК ПК, ОК	Коды осваиваемых элементов компетенций
1	2	3	4	5
Раздел 1 Геометрическое черчение		14/2		
Тема 1.1 Основные сведения по оформлению чертежей	Содержание	2/0		
	Форматы чертежей – основные, дополнительные. Основная надпись чертежа. Масштабы уменьшения, увеличения, линейные масштабы. Линии чертежа – типы, размеры, методика проведения их на чертежах.	0/0	ПК 1.2 ОК 01	Зд1, Зо 01.01
	В том числе практических занятий	2/0		
	Практическое занятие №1. Компонировка титульного листа альбома графических работ студента	2/0	ПК 1.2 ОК 01	Уд1, Уд2, Уд3, Уо01.01, Уо01.02
Тема 1.2 Чертежный шрифт и выполнение надписей на чертежах	Содержание	4/0		
	Размеры и конструкции прописных и строчных букв русского, греческого и латинского алфавита, арабских и римских цифр и знаков ГОСТ 2.304-81. Примеры выполнения надписей на чертежах.	0/0	ПК 1.2 ОК 01	Зд1, Зо 01.01
	В том числе практических занятий	4/0		
	Практическое занятие №2. Выполнение титульного листа альбома графических работ студента	4/0	ПК 1.2 ОК 01	Уд1, Уд2, Уд3, Уо01.01, Уо01.02
Тема 1.3 Основные правила нанесения размеров	Содержание	4/0		
	Правила нанесения размеров	0/0	ПК 1.2 ОК 01	Зд1, Зо 01.01
	В том числе практических занятий	4/0		
	Практическое занятие №3. Чертеж контура детали с нанесением размеров по ГОСТ 2.307 - 68	4/0	ПК 1.2 ОК 01	Уд1, Уд2, Уд3, Уо01.01, Уо01.02
Тема 1.4 Геометрические	Содержание	4/2		

построения и правила вычерчивания контуров технических деталей	Уклон-определение, построение, обозначение ГОСТ 2.307-68. Конусность-определение, построение, обозначение. Деление отрезка прямой. Построение перпендикулярных параллельных линий. Построение и измерение углов. Деление углов. Построение плоских фигур. Деление окружности на равные части. Построение правильных вписанных многоугольников. Построение касательных к окружности. Сопряжение прямых дугой окружности. Сопряжение дуги с прямой. Сопряжение дуг окружностей между собой. Выполнение чертежей контурного очертания деталей.	0/0	ПК 1.2 ОК 01	Зд1, Зо 01.01
	В том числе практических занятий	4/2		
	Практическое занятие №4. Чертеж контура детали с нанесением размеров по ГОСТ 2.307 - 68	4/2	ПК 1.2 ОК 01	Уд1, Уд2, Уд3, Уо01.01, Уо01.02
Раздел 2 Проекционное черчение (основы начертательной геометрии)		22/4		
Тема 2.1 Проецирование точки и отрезка прямой	Содержание	4/0		
	Методы проецирования. Проецирование точки на три плоскости проекций. Комплексный чертеж точки. Координаты точки. Положение точек относительно плоскостей проекций. Чтение комплексных чертежей проекций точки. Проецирование прямой на три плоскости проекций. Положение прямой относительно плоскости проекций. Точка и прямая. Взаимное положение прямых в пространстве. Следы прямой. Конкурирующие точки	0/0	ПК 1.2 ОК 01 ОК 02	Зд1, Зо 01.01, Зо02.02
	В том числе практических занятий	4/0		
	Практическое занятие №5. Построение проекции плоской фигуры по заданным координатам	4/0	ПК 1.2 ОК 01 ОК 02	Уд1, Уд2, Уд3, Уо01.01, Уо01.02, Уо02.02
Тема 2.2 Проецирование плоскости. Аксонметрические проекции	Содержание	4/0		
	Изображение плоскости на комплексном чертеже. Положение плоскости на комплексном чертеже относительно плоскостей проекций. Прямые и точки, принадлежащие плоскости. Проекции плоских фигур.	0/0	ПК 1.2 ОК 01	Зд1, Зо 01.01

	Основные понятия об аксонометрических проекциях. Виды аксонометрических проекций: прямоугольные (изометрическая и диметрическая), косоугольная (диметрическая). Аксонометрические оси. Аксонометрические проекции многоугольников. Аксонометрические проекции окружности.			
	В том числе практических занятий	4/0		
	Практическое занятие № 6 Построение плоских фигур в изометрии	4/0	ПК 1.2 ОК 01	Уд1, Уд2, Уд3, Уо01.01, Уо01.02
Тема 2.3 Проецирование геометрических тел	Содержание	4/2		
	Проецирование геометрических тел (призмы, пирамиды, цилиндра, конуса, шара) на три плоскости проекций с подробным анализом проекций элементов геометрических тел (вершин, ребер, граней, осей и образующих). Построение проекций точек, принадлежащих поверхностям геометрических тел, изображение геометрических тел в аксонометрических проекциях.	0/0	ПК 1.2 ОК 01 ОК 02	Зд1, Зо 01.01, Зо02.02
	В том числе практических занятий	4/2		
	Практическое занятие №7. Построение группы геометрических тел: комплексный чертеж и аксонометрическая проекция.	4/2	ПК 1.2 ОК 01 ОК 02	Уд1, Уд2, Уд3, Уо01.01, Уо01.02, Уо02.02
Тема 2.4 Техническое рисование и элементы технического конструирования	Содержание	4/2		
	Назначение технического рисунка. Наглядность технического рисунка и его отличие от чертежа. Рисунки плоских фигур. Технический рисунок геометрических тел. Придание рисунку рельефности (штриховкой и шрафировкой). Выполнение рисунков деталей, содержащих прямолинейные и криволинейные формы. Упражнение. Выполнение рисунков плоских фигур. Выполнение рисунка модели по комплексному чертежу.	0/0	ПК 1.2 ОК 01	Зд1, Зо 01.01
	В том числе практических занятий	4/2		
	Практическое занятие №8. Построение технического	4/2	ПК 1.2	Уд1, Уд2, Уд3,

	рисунка детали с приданием рельефности.		ОК 01	Уо01.01, Уо01.02
Тема 2.5 Проекция моделей	Содержание	6/0		
	Построение комплексных чертежей моделей по аксонометрическому изображению. Построение по двум проекциям третьей проекции модели. Вычерчивание аксонометрических проекций моделей. Общая методология прямой и обратной задач.	0/0	ПК 1.2 ОК 01 ОК 02	Зд1, Зо 01.01, Зо02.02
	В том числе практических занятий	6/0		
	Практическое занятие №9. Построение третьей проекции модели по двум заданным и ее аксонометрической проекции	4/0	ПК 1.2 ОК 01 ОК 02	Уд1, Уд2, Уд3, Уо01.01, Уо01.02, Уо02.02
	Контрольная работа «Построение третьей проекции модели по двум заданным и ее аксонометрической проекции»	2/0	ПК 1.2 ОК 01 ОК 02	Уд1, Уд2, Уд3, Уо01.01, Уо01.02, Уо02.02
Раздел 3 Машиностроительное черчение		60/14		
Тема 3.1 Категории изображений на чертеже - виды, разрезы, сечения	Содержание	12/4		
	Машиностроительный чертеж, его назначение. Влияние стандартов на качество машиностроительной продукции. Зависимость качества изделия от качества чертежа. Обзор стандартов ЕСКД. Обзор разновидностей современных чертежей. Ознакомление с современными тенденциями автоматизации и механизации чертежно-графических и проектно-конструкторских работ. Виды: назначение, расположение и обозначение основных, местных и дополнительных видов. Разрезы: горизонтальный, вертикальный (фронтальные и профильные) и наклонный. Сложные разрезы (ступенчатые и ломаные). Линии сечения, обозначения и надписи. Расположение разрезов. Местные разрезы. Соединение половины вида с половиной разреза. Сечения вынесенные и наложенные. Расположение сечений, сечения цилиндрической поверхности. Обозначения и надписи. Графическое	0/0	ПК 1.2 ОК 01 ОК 02	Зд1, Зо 01.01, Зо02.02

	обозначение материалов в сечении. Выносные элементы, их определение и содержание. Применение выносных элементов. Расположение и обозначение выносных элементов. Условности и упрощения. Частные изображения симметричных видов, разрезов и сечений. Разрезы через тонкие стенки, ребра, спицы и т.п. Разрезы длинных предметов. Изображения рифления и т.д.			
	В том числе практических занятий	12/4		
	Практическое занятие №10. Простые разрезы (задания выполняются в программе в КОМПАС-ГРАФИК).	6/2	ПК 1.2 ОК 01 ОК 02	Уд1, Уд2, Уд3, Уо01.01, Уо01.02, Уо02.02
	Практическое занятие №11. Сложные разрезы (задания выполняются в программе в КОМПАС-ГРАФИК).	6/2	ПК 1.2 ОК 01 ОК 02	Уд1, Уд2, Уд3, Уо01.01, Уо01.02, Уо02.02
Тема 3.2 Резьба, резьбовые изделия	Содержание	6/0		
	Винтовая линия на поверхности цилиндра и конуса. Понятие о винтовой поверхности. Классификация резьб, основные параметры резьбы. Общие сведения и характеристики стандартных резьб общего назначения. Условное изображение резьбы. Нарезание резьбы: сбеги, недорезы, проточки, фаски. Условные обозначения стандартных и специальных резьб. Стандартные резьбовые изделия: болты, гайки, винты, шпильки, шайбы.	0/0	ПК 1.2.1 ОК 01 ОК 02	Зд1, Зо 01.01, Зо02.02
	В том числе практических занятий	6/0		
	Практическое занятие №12. Чертежи крепежных изделий (задания выполняются в программе в КОМПАС-ГРАФИК).	6/0	ПК 1.2 ОК 01 ОК 02	Уд1, Уд2, Уд3, Уо01.01, Уо01.02, Уо02.02
Тема 3.3 Эскизы деталей и рабочие чертежи	Содержание	6/6		
	Форма детали и ее элементы. Графическая и текстовая часть чертежа. Применение нормальных диаметров, длин и т.п. Понятие о конструктивных и технологических	0/0	ПК 1.2 ОК 01 ОК 02	Зд1, Зо 01.01, Зо02.02

	базах. Измерительный инструмент и приемы измерения деталей. Литейные и штамповочные уклоны и округления. Центровые отверстия, галтели, проточки. Понятие о нанесении на чертеже обозначений шероховатости поверхностей. Обозначение на чертежах материала, применяемого для изготовления деталей. Назначение эскиза и рабочего чертежа. Порядок и последовательность выполнения эскиза деталей. Рабочие чертежи изделий основного и вспомогательного производства – их виды, назначение, требования к ним. Ознакомление с техническими требованиями к рабочим чертежам. Понятие о допусках и посадках. Порядок составления чертежа детали по данным ее эскиза. Выбор масштаба, формата и компоновки чертежа. Понятие об оформлении рабочих чертежей изделий для разового и массового производства.			
	В том числе практических занятий	6/6		
	Практическое занятие №13. Эскиз детали с натуры	6/6	ПК 1.2 ОК 01 ОК 02	Уд1, Уд2, Уд3, Уо01.01, Уо01.02, Уо02.02
Тема 3.4 Разъёмные и неразъёмные соединения деталей	Содержание	6/0		
	Различные виды разъёмных соединений. Резьбовые, шпоночные, зубчатые (шлицевые), штифтовые соединения деталей, их назначение, условия выполнения. Первоначальные сведения по оформлению элементов сборочных чертежей (обводка контуров соприкасающихся деталей, штриховка разрезов и сечений, изображение зазоров). 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. Сборочные чертежи неразъёмных соединений. Виды неразъёмных соединений деталей. Виды сварных соединений. Условные	0/0	ПК 1.2 ОК 01 ОК 02	Зд1, Зо 01.01, Зо02.02

	изображения и обозначения швов сварных соединений, соединения заклепками, пайкой, склеиванием.			
	В том числе практических занятий	6/0		
	Практическое занятие №14. Резьбовые соединения (задания выполняются в программе в КОМПАС-ГРАФИК).	6/0	ПК 1.2 ОК 01 ОК 02	Уд1, Уд2, Уд3, Уо01.01, Уо01.02, Уо02.02
Тема 3.5 Зубчатые передачи	Содержание	8/0		
	Основные виды передач. Технология изготовления, основные параметры. Конструктивные разновидности зубчатых колес. Условные изображения зубчатых колес и червяков на рабочих чертежах. Условные изображения цилиндрической, конической и червячной передачи по ГОСТу. Изображение различных способов соединения зубчатых колес с валом. Условные изображения реечной и цепной передач, храпового механизма.	0/0	ПК 1.2 ОК 01 ОК 02	Зд1, Зо 01.01, Зо02.02
	В том числе практических занятий	8/0		
	Практическое занятие №15. Зубчатые передачи. Чертеж одной из зубчатых передач (цилиндрической или конической или червячной со шпоночным соединением) (задания выполняются в программе в КОМПАС-ГРАФИК).	8/0	ПК 1.2 ОК 01 ОК 02	Уд1, Уд2, Уд3, Уо01.01, Уо01.02, Уо02.02
Тема 3.6 Общие сведения об изделиях и составлении сборочных чертежей	Содержание	10/4		
	Комплект конструкторской документации. Чертеж общего вида, его назначение и содержание. Сборочный чертеж, его назначение и содержание. Последовательность выполнения сборочного чертежа. Выполнение эскизов деталей разъемной сборочной единицы, предназначенных для выполнения сборочного чертежа. Увязка сопрягаемых размеров. Порядок сборки и разборки сборочных единиц. Обозначение изделия и его составных частей. Порядок выполнения сборочного чертежа по эскизам деталей. Выбор числа изображений. Выбор формата. Размеры на сборочных чертежах. Штриховка на разрезах и сечениях. Изображение	0/0	ПК 1.2 ОК 01 ОК 02	Зд1, Зо 01.01, Зо02.02

	контуров пограничных деталей. Изображение частей изделия в крайнем и промежуточном положениях. Конструктивные особенности при изображении сопрягаемых деталей (проточки, подгонки соединений по нескольким плоскостям и др.). Упрощения, применяемые на сборочных чертежах. Изображение уплотнительных устройств, подшипников, пружин, стопорных и установочных устройств. Назначение спецификаций. Порядок заполнения спецификации. Основная надпись на текстовых документах. Нанесение номеров позиций на сборочном чертеже.			
	В том числе практических занятий	10/4		
	Практическое занятие №16. Эскизы деталей сборочной единицы. Сборочный чертеж по эскизам	10/4	ПК 1.2 ОК 01 ОК 02	Уд1, Уд2, Уд3, Уо01.01, Уо01.02, Уо02.02
Тема 3.7 Чтение и детализирование чертежей. Правила разработки и оформления конструкторской документации	Содержание	12/0		
	Назначение данной сборочной единицы. Работа сборочной единицы. Количество деталей, входящих в сборочную единицу. Количество стандартных деталей. Габаритные, установочные, присоединительные и монтажные размеры. Детализирование сборочного чертежа (выполнение рабочих чертежей отдельных деталей и определение их размеров). Порядок детализирования сборочных чертежей отдельных деталей. Увязка сопрягаемых размеров.	0/0	ПК 1.2 ОК 01 ОК 02	Зд1, Зо 01.01, Зо02.02
	В том числе практических занятий	12/0		
	Практическое занятие №17. Рабочий чертеж детали по сборочному чертежу – детализирование (задания выполняются в программе в КОМПАС-ГРАФИК).	12/0	ПК 1.2 ОК 01 ОК 02	Уд1, Уд2, Уд3, Уо01.01, Уо01.02, Уо02.02
Раздел 4 Чертежи и схемы по специальности		4/2		
Тема 4.1 Чтение и выполнение чертежей схем	Содержание	4/2		
	Общие сведения о схемах. Схема как документ конструктора. Методы и приемы выполнения схем по	0/0	ПК 1.2 ОК 01	Зд1, Зо 01.01, Зо02.02

	специальности. Разновидности схем: структурные, функциональные, принципиальные, схемы соединений (монтажные). Кинематические схемы. Условные графические обозначения на схемах.		ОК 02	
	В том числе практических занятий	4/2		
	Практическое занятие №18. Выполнение схемы кинематической	4/2	ПК 1.2 ОК 01 ОК 02	Уд1, Уд2, Уд3, Уо01.01, Уо01.02, Уо02.02
Раздел 5 Построения чертежей и трехмерных моделей		24/8		
Тема 5.1 Основные приемы работы в системе КОМПАС - ГРАФИК	Содержание	24/8		
	Машиностроительное черчение. Чертежи деталей, изготавливаемых точением. Чертежи деталей, включающих в себя формы многогранных тел. Сборочный чертеж. Спецификация сборочной единицы. Трехмерное моделирование	0/0	ПК 1.2 ОК 01 ОК 02	Зд1, Зо 01.01, Зо02.02
	В том числе практических занятий	24/8		
	Практическое занятие №19. Чертеж по специальности по индивидуальному заданию (задания выполняются в программе в КОМПАС-ГРАФИК)	20/8	ПК 1.2 ОК 01 ОК 02	Уд1, Уд2, Уд3, Уо01.01, Уо01.02, Уо02.02
	Контрольная работа «Построение 3D модели» (задания выполняются в программе в КОМПАС-ГРАФИК).	4/0	ПК 1.2 ОК 01 ОК 02	Уд1, Уд2, Уд3, Уо01.01, Уо01.02, Уо02.02
	Всего	124/30		

2.3 Перечень практических и лабораторных занятий

Номенклатура практических и лабораторных занятий должна обеспечивать освоение названных в разделе 1.2 рабочей программы умений.

Темы лабораторных и практических занятий	Содержание (краткое описание)	Специализированное оборудование, технические средства, программное обеспечение
Раздел 1 Геометрическое черчение		
Практические занятия		
Практическое занятие №1. Компонировка титульного листа альбома графических работ студента	формирование умений оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией	Не требуется
Практическое занятие №2. Выполнение титульного листа альбома графических работ студента	формирование умений оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией	Не требуется
Практическое занятие №3. Чертеж контура детали с нанесением размеров по ГОСТ 2.307 - 68	формирование умений оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией	Не требуется
Практическое занятие №4. Чертеж контура детали с нанесением размеров по ГОСТ 2.307 - 68	формирование умений оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией	Не требуется

Раздел 2 Проекционное черчение (основы начертательной геометрии)		
Практические занятия		
Практическое занятие №5. Построение проекции плоской фигуры по заданным координатам	формирование умений оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией	Не требуется
Практическое занятие № 6 Построение плоских фигур в изометрии	формирование умений оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией	Не требуется
Практическое занятие №7. Построение группы геометрических тел: комплексный чертеж и аксонометрическая проекция.	формирование умений выполнять эскизы и чертежи технических деталей при ремонте	Не требуется
Практическое занятие №8. Построение технического рисунка детали с приданием рельефности.	формирование умений выполнять эскизы и чертежи технических деталей при ремонте	Не требуется
Практическое занятие №9. Построение третьей проекции модели по двум заданным и ее аксонометрической проекции	формирование умений выполнять эскизы и чертежи технических деталей при ремонте	Не требуется
Раздел 3 Машиностроительное черчение		
Практические занятия		
Практическое занятие №10. Простые разрезы (задания выполняются в программе в КОМПАС-ГРАФИК).	формирование умений производить сборку деталей в программе «Компас 3Д» в соответствии с технической документацией	персональный компьютер, КОМПАС 3Д

Практическое занятие №11. Сложные разрезы (задания выполняются в программе в КОМПАС-ГРАФИК).	формирование умений производить сборку деталей в программе «Компас 3Д» в соответствии с технической документацией	персональный компьютер, КОМПАС 3Д
Практическое занятие №12. Чертежи крепежных изделий (задания выполняются в программе в КОМПАС-ГРАФИК).	формирование умений производить сборку деталей в программе «Компас 3Д» в соответствии с технической документацией	персональный компьютер, КОМПАС 3Д
Практическое занятие №13. Эскиз детали с натуры	формирование умений выполнять эскизы и чертежи технических деталей при ремонте	Не требуется
Практическое занятие №14. Резьбовые соединения (задания выполняются в программе в КОМПАС-ГРАФИК).	формирование умений производить сборку деталей в программе «Компас 3Д» в соответствии с технической документацией	персональный компьютер, КОМПАС 3Д
Практическое занятие №15. Зубчатые передачи. Чертеж одной из зубчатых передач (цилиндрической или конической или червячной со шпоночным соединением) (задания выполняются в программе в КОМПАС-ГРАФИК).	формирование умений производить сборку деталей в программе «Компас 3Д» в соответствии с технической документацией	персональный компьютер, КОМПАС 3Д
Практическое занятие №16. Эскизы деталей сборочной единицы. Сборочный чертеж по эскизам	формирование умений производить сборку деталей в программе «Компас 3Д» в соответствии с технической документацией	персональный компьютер, КОМПАС 3Д
Практическое занятие №17. Рабочий чертеж детали по сборочному чертежу – детализирование (задания выполняются в программе в КОМПАС-ГРАФИК).	формирование умений производить сборку деталей в программе «Компас 3Д» в соответствии с технической документацией	персональный компьютер, КОМПАС 3Д
Раздел 4 Чертежи и схемы по специальности		

Практические занятия		
Практическое занятие №18. Выполнение схемы кинематической	формирование умений производить сборку деталей в программе «Компас 3Д» в соответствии с технической документацией	персональный компьютер, КОМПАС 3Д
Раздел 5 Построения чертежей и трехмерных моделей		
Практические занятия		
Практическое занятие №19. Чертеж по специальности по индивидуальному заданию (задания выполняются в программе в КОМПАС-ГРАФИК)	формирование умений производить сборку деталей в программе «Компас 3Д» в соответствии с технической документацией	персональный компьютер, КОМПАС 3Д

3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Материально-техническое обеспечение

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет «Инженерной графики», оснащенный в соответствии с приложением 3 образовательной программы.

3.2 Учебно-методическое и информационное обеспечение реализации программы

Основные источники:

1. Инженерная графика : учебник / Г.В. Буланже, В.А. Гончарова, И.А. Гущин, Т.С. Молокова. — Москва : ИНФРА-М, 2026. — 381 с. — (Среднее профессиональное образование).
- ISBN 978-5-16-014817-5. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2236172> (дата обращения: 29.03.2026). – Режим доступа: по подписке.

2. Чекмарев, А. А. Инженерная графика. Машиностроительное черчение : учебник / А.А. Чекмарев. — Москва : ИНФРА-М, 2025. — 396 с. — (Среднее профессиональное образование).
- ISBN 978-5-16-016231-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2185380> (дата обращения: 29.03.2026). – Режим доступа: по подписке.

Дополнительные источники:

1. Серга, Г. В. Инженерная графика : учебник / Г.В. Серга, И.И. Табачук, Н.Н. Кузнецова. — Москва : ИНФРА-М, 2025. — 383 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015545-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2169732> (дата обращения: 29.03.2026). – Режим доступа: по подписке..

Интернет-ресурсы:

1. Инженерная графика. Азбука инженера: [Электронный ресурс]. - <https://stepik.org/course/52643/promo> - Загл. с экрана. (дата запроса: 31.05.2024)
2. CADInstructor. Обучающий центр: [Электронный ресурс]. - <https://cadinstructor.org/eg/lectures/> - Загл. с экрана. (Дата запроса: 31.05.2024)
3. Статьи о радиотехнике, технологиях, чертежах, 3D-моделировании: [Электронный ресурс]. - <https://kompaswork.ru/stati/12-stati/21-engineering-graphics.html> – Загл. с экрана (Дата запроса: 31.05.2024)

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе текущего контроля и промежуточной аттестации.

4.1 Текущий контроль

№	Контролируемые разделы (темы) учебной дисциплины	Контролируемые результаты	Наименование оценочного средства	Критерии оценки
1	Раздел 1.Геометрическое черчение	ПК 1.2 ОК 01	- оценка результатов практических работ;	См. ниже
2	Раздел 2.Проекционное черчение	ПК 1.2 ОК 01 ОК 02	-оценка результатов практических работ; - контрольная работа;	См. ниже
3	Раздел3. Машиностроительное черчение	ПК 1.2 ОК 01 ОК 02	- оценка результатов практических работ;	См. ниже
4	Раздел 4. Чертежи и схемы по специальности	ПК 1.2 ОК 01 ОК 02	-оценка результатов практических работ;	См. ниже
5	Раздел 5.Общие сведения о компьютерной графике	ПК 1.2 ОК 01 ОК 02	-оценка результатов практических работ; - контрольная работа;	См. ниже

Критерии оценки практического задания:

«5» (отлично): выставляется студенту, если расчетная и графическая части выполнены в полном объеме, решение оформлено с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при решении задач.

«4» (хорошо): выставляется студенту, если при выполнении задания допущены незначительные ошибки, решение оформлено с соблюдением установленных правил; студент свободно владеет теоретическим материалом, безошибочно применяет его при решении задач;

«3» (удовлетворительно): выставляется студенту, если задание выполнено с «грубыми» ошибками, решение оформлено без соблюдения установленных правил ;

«2» (неудовлетворительно): выставляется студенту, если работа не выполнена/

Критерии оценки контрольной работы:

«5» (отлично): заслуживает студент, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой.

«4» (хорошо): выставляется студентам, показавшим систематический характер знаний по теме и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности, допустившим незначительные ошибки при

выполнении работы.

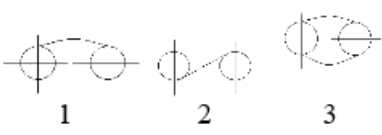
«3» (удовлетворительно): выставляется студентам, допустившим погрешности в ответе на теоретические вопросы и при выполнении практической части, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.

«2» (неудовлетворительно): выставляется студенту, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий.

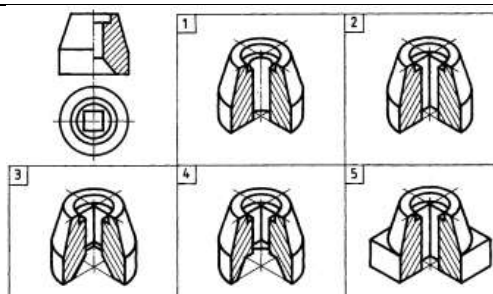
4.2 Промежуточная аттестация

Промежуточная аттестация обучающихся осуществляется по завершении изучения дисциплины и позволяет определить качество и уровень ее освоения.

Форма промежуточной аттестации по дисциплине «Инженерная графика» - зачет с оценкой

Результаты обучения	Оценочные средства для промежуточной аттестации								
ПК 1.2 ОК 01 ОК 02	Наименование оценочного средства: тест Текст типового оценочного средства <i>Задание 1. Установите соответствие</i> По размеру сторон формата определите его обозначение <table> <tr> <td>1. 841*1189</td> <td>а. А4</td> </tr> <tr> <td>2. 210*297</td> <td>б. А1</td> </tr> <tr> <td>3. 594*841</td> <td>в. А0</td> </tr> <tr> <td>4. 420*594</td> <td>г. А2</td> </tr> </table> <i>Задание 2. Выберите правильный ответ</i> Линией для обозначения сечения является ... а. разомкнутая б. сплошная тонкая в. сплошная волнистая г. штриховая <i>Задание 3. Выберите правильный ответ</i> Масштаб, обозначающий натуральную величину изображения, равен ... а. 4:1 б. 1:1 в. 5:1 г. 1:2,5 <i>Задание 4. Дополните</i> Смешанное касание изображено под номером ...  1 2 3 <i>Задание 5. Выберите правильный ответ</i> Начертательная геометрия изучает ... а. правила выполнения строительных чертежей б. правила выполнения машиностроительных чертежей в. методы точного изображения пространственных форм г. правила выполнения чертежей строительных конструкций	1. 841*1189	а. А4	2. 210*297	б. А1	3. 594*841	в. А0	4. 420*594	г. А2
1. 841*1189	а. А4								
2. 210*297	б. А1								
3. 594*841	в. А0								
4. 420*594	г. А2								

	<i>Задание 6. Выберите правильный ответ</i> Начертательная геометрия не рассматривает методы проецирования ... а. прямоугольное проецирование б. параллельное проецирование в. центральное проецирование г. косоугольное проецирование <i>Задание 7. Выберите правильный ответ</i> Точка А (30; 20; 40) расположена а. на плоскости Н б. на оси координат ОУ в. в пространстве г. на плоскости W <i>Задание 8. Выберите правильный ответ</i> Прямая, перпендикулярная горизонтальной плоскости проекции, ... а. горизонтальная б. общего положения в. горизонтально-проецирующая г. профильная <i>Задание 9. Выберите правильный ответ</i> Плоскость, параллельная фронтальной плоскости проекции, называется ... а. фронтально-проецирующая б. общего положения в. профильная г. фронтальная <i>Задание 10. Выберите правильный ответ</i> Геометрическое тело, ограниченное геометрическими плоскостями, называется ... а. многогранником б. фигурой в. телом вращения г. поверхностью <i>Задание 11. Выберите правильный ответ</i> Геометрическое тело, ограниченное конической поверхностью, называется ... а. сферой б. тором в. пирамидой г. конусом <i>Задание 12. Выберите правильный ответ</i> По двум видам определите аксонометрическую проекцию
--	--



Задание 13. Выберите правильный ответ

Изображение, полученное в результате проецирования параллельными лучами предмета вместе с осями прямоугольных координат на одну плоскость проекции, называется ...

- а. эскизом
- б. техническим рисунком
- в. аксонометрией
- г. плоскостью проекции

Задание 14. Выберите правильный ответ

Технический рисунок служит для ...

- а. прочтения сложной формы изделия
- б. выявления внутреннего строения изделия
- в. выполнения рабочего чертежа
- г. изготовления изделия

Задание 15. Выберите правильный ответ

К способам выразительности технического рисунка не относится ...

- а. отмывка
- б. штриховка
- в. штрифировка
- г. светотень

Задание 16. Выберите правильный ответ

Чертеж, выполненный от руки, без применения чертежных инструментов и без масштаба, называется ...

- а. эскизом
- б. рабочим чертежом детали
- в. сборочным чертежом
- г. проекцией

Задание 17. Выберите правильный ответ

Размеры на чертеже эскиза детали наносят ...

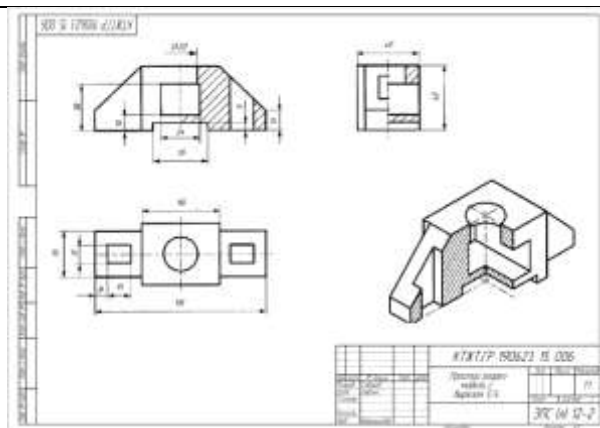
- а. в масштабе чертежа
- б. произвольные
- в. натуральные размеры изделия
- г. в глазомерном масштабе

Задание 18. Выберите правильный ответ

Типом трехмерной модели геометрического объекта является ... модель.

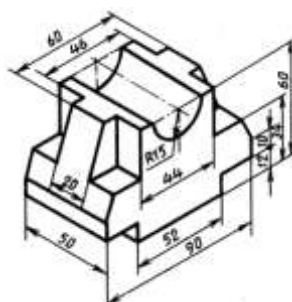
- а. твердотельная
- б. физическая

	в. двухмерная г. точечная <i>Задание 19. Выберите правильный ответ</i> К системам автоматизированного проектирования относятся ... а. графический редактор б. технический рисунок в. рабочий чертеж г. архитектурно-строительный чертеж Критерии оценки За каждый правильный ответ – 1 балл За неправильный ответ – 0 баллов <table><tr><th rowspan="2">Процент результативности (правильных ответов)</th><th colspan="2">Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений</th></tr><tr><th>балл (отметка)</th><th>вербальный аналог</th></tr><tr><td>90 ÷ 100</td><td>5</td><td>отлично</td></tr><tr><td>80 ÷ 89</td><td>4</td><td>хорошо</td></tr><tr><td>70 ÷ 7</td><td>3</td><td>удовлетворительно</td></tr><tr><td>менее 70</td><td>2</td><td>не удовлетворительно</td></tr></table>	Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений		балл (отметка)	вербальный аналог	90 ÷ 100	5	отлично	80 ÷ 89	4	хорошо	70 ÷ 7	3	удовлетворительно	менее 70	2	не удовлетворительно
Процент результативности (правильных ответов)	Качественная оценка индивидуальных образовательных достижений																	
	балл (отметка)	вербальный аналог																
90 ÷ 100	5	отлично																
80 ÷ 89	4	хорошо																
70 ÷ 7	3	удовлетворительно																
менее 70	2	не удовлетворительно																
ПК 1.2 ОК 01 ОК 02	Наименование оценочного средства: практическое задание Текст типового оценочного средства: постройте три вида модели по ее наглядному изображению в программе в КОМПАС-ГРАФИК. Выполните необходимые разрезы. Постройте 3 D модель с вырезом ¼ части. Проставьте размеры на основных видах <i>Методические указания по выполнению задания:</i> 1. Горизонтальные, фронтальные и профильные разрезы располагаются на месте соответствующих основных видов. 2. Часть вида и часть соответствующего разреза допускается соединять, разделяя их сплошной волнистой линией. При соединении половины вида с половиной соответствующего разреза, разрез располагают справа от вертикальной оси и снизу от горизонтальной. <i>Алгоритм выполнения задания</i> 1. Выполните правильную компоновку чертежа 2. Постройте три вида данной модели 3. Выполните фронтальный разрез на главном виде и профильный разрез на виде слева 4. Постройте 3 D модель с вырезом ¼ части 5. Проставьте размеры Образец задания:																	

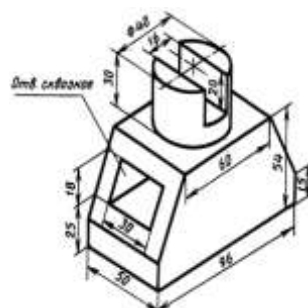


Номер варианта Исходные данные

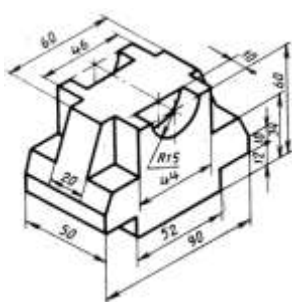
1, 7



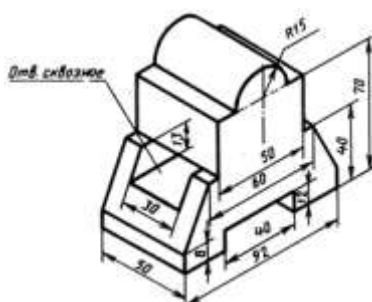
2, 8



3, 9



4, 10



Technical drawing of a mechanical part with dimensions:

- Top cylindrical feature: diameter $\varnothing 30$, height 30.
- Top rectangular section: width 60, depth 50.
- Bottom rectangular section: width 85, depth 30.
- Left side features: a vertical cutout with a width of 25 and a depth of 30, and a sloped side with a height of 15.
- Right side features: a vertical cutout with a width of 15 and a depth of 30, and a sloped side with a height of 15.
- Bottom features: a central rectangular cutout with a width of 15 and a depth of 30, and a sloped side with a height of 15.

Оценка "5" ставится: при аккуратном, рациональном безошибочном выполнении графической работы с соблюдением всех правил и требований ЕСКД; при наличии не более одного недостатка.

Оценка "3" ставится: при условии выполнения минимально допустимого объема задания и наличии не более 2 ошибок и 2-3 недостатков, сопутствующих этим ошибкам при условии отсутствия грубых ошибок; или при отсутствии ошибок и наличии 3-5 недостатков.

Оценка "2" ставится: при наличии в графической работе 1-2 грубых ошибок; или при наличии более 2 ошибок; или при наличии более 5 недостатков; или в случае невыполнения минимально допустимого объема задания.

«Отлично» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.

«Хорошо» - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

«Неудовлетворительно» - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки.

ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

При проведении теоретических и практических занятий используются следующие педагогические технологии:

№ п/п	Название образовательной технологии (с указанием автора)	Цель использования образовательной технологии	Планируемый результат использования образовательной технологии	Описание порядка использования (алгоритм применения) технологии в практической профессиональной деятельности
1	Информационно-коммуникационные технологии	Применение современных средств автоматизированного проектирования при выполнении чертежей	Сформированы навыки применения средств автоматизированного проектирования при выполнении чертежей	При использовании ИКТ на занятии обеспечиваются следующие виды деятельности: Управление отображениями на экране моделей, различных объектов
2	Кейс-технология	Формирование навыков самостоятельного решения поставленных задач	Сформированы навыки самостоятельного решения поставленных задач	Предполагает на занятии активный проблемно-ситуационный анализ, основанный на обучении путем решения конкретных задач – ситуаций Ситуации для кейса тщательно и подробно описываются и включают в себя: - сюжетную часть – описание ситуации; - информационную часть – этапы развития ситуации, успехи, неудачи, краткое описание проблем и т.п; - методическую часть - формулировка задания; Решение кейсов проводят в 5 этапов: 1. Знакомство с ситуацией, ее особенностями; 2. Выделение основной проблемы, факторов, персоналий, которые могут реально воздействовать; 3. Предложение концепций или тем для «мозгового штурма». 4. Анализ последствий принятия того или иного решения. 5. Решение кейса – предложение одного или

				нескольких вариантов, указание на возможное возникновение проблем, механизмы их предотвращения и решения. Решение кейса представляется в письменной или устной форме, группой или индивидуально.
2	Здоровьесберегающие технологии	Обеспечение безопасного учебного процесс, который способствует развитию психологического, социального и физического здоровья обучающегося	Созданы нормальные условия для обучения: исключен стресс, создана доброжелательная атмосфера на занятии. Учтены возрастные возможности. Учтены индивидуальные особенности обучающихся при обучении. Обеспечено адекватное распределение учебной и физической нагрузки.	При построении учебного занятия выполняются следующие требования: 1. Смена видов деятельности: опрос обучающихся, слушание, рассматривание наглядных пособий, ответы на вопросы, решение примеров, задач и др. (норма 4-7 видов за занятие). 2. Учет продолжительности различных видов учебной деятельности: ориентировочная норма 7-10 минут. 3. Смена видов преподавания: словесный, наглядный, самостоятельная работа и т.д. (норма – не менее трех); 4. Обеспечение условий для продуктивной познавательной деятельности: использование на занятии методов, способствующих активизации инициативы и творческого самовыражения самих обучающихся: свободная беседа, выбор способа действия, выбор способа взаимодействия и т.д., активных методов). 5. Логичность и эмоциональность всех этапов занятия: наличие эмоциональных разрядок. Профилактика утомляемости на занятии: физкультминутки