

ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ САМАРСКОЙ ОБЛАСТИ
«ГУБЕРНСКИЙ КОЛЛЕДЖ Г. СЫЗРАНИ»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

общепрофессиональный цикл
программы подготовки специалистов среднего звена по специальности:
08.02.05 Строительство и эксплуатация автомобильных дорог и аэродромов

Сызрань, 2021 г.

РАССМОТРЕНА

Предметной (цикловой) комиссией
общепрофессиональных и профессиональных
дисциплин
от «27» мая 2021 г. протокол № 10

Составитель: М.В. Киреева, преподаватель ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА ГБПОУ
«ГК г. Сызрани»

Внутренняя экспертиза (техническая и содержательная): А.Л.Анищенко, методист
строительного профиля ГБПОУ «ГК г. Сызрани»

СОДЕРЖАНИЕ

Название разделов	стр.
1. Паспорт рабочей программы учебной дисциплины	4
2. Структура и содержание учебной дисциплины	6
3. Условия реализации программы учебной дисциплины	11
4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины	12
5. Лист актуализации программы	13
Приложение 1 «Планирование учебных занятий с использованием активных и интер-активных форм и методов обучения»	

1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Инженерная графика

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины (далее – УД) является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 08.02.05 Строительство и эксплуатация автомобильных дорог и аэродромов базовая подготовка.

Рабочая программа УД может быть использована в учреждениях среднего профессионального образования, реализующих образовательную программу среднего (полного) общего образования, при подготовке квалифицированных рабочих и специалистов среднего звена и в дополнительной подготовке на курсах повышения квалификации.

Рабочая программа составляется для очной, заочной формы обучения

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

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

В результате освоения дисциплины студент должен уметь:

- оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию в соответствии с действующим законодательством Российской Федерации;;

В результате освоения дисциплины студент должен знать:

- основные правила разработки, оформление и чтение проектной документации и рабочих чертежей с детализацией конструктивных элементов;

-способы графического представления пространственных образов;

-современные средства инженерной графики

Вариативная часть: не предусмотрено

Содержание дисциплины должно быть ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей по специальности СПО 08.02.05 Строительство и эксплуатация автомобильных дорог и аэродромов и овладению профессиональными компетенциями (ПК):

ПК 1.1. Проводить геодезические работы в процессе изыскания автомобильных дорог и аэродромов;

ПК 1.2. Проводить геологические работы в процессе изыскания автомобильных дорог и аэродромов;

ПК 1.3. Проектировать конструктивные элементы автомобильных дорог и аэродромов;

ПК 1.4. Проектировать транспортные сооружения и их элементы на автомобильных доро-

гах и аэродромах.

ПК 3.1. Выполнение технологических процессов строительства автомобильных дорог и аэродромов;

ПК 4.1. Организация и выполнение работ зимнего содержания автомобильных дорог и аэродромов.

ПК 4.2. Организация и выполнение работ содержания автомобильных дорог и аэродромов в весенне-летне-осенний периоды;

ПК 4.4. Выполнение работ по выполнению технологических процессов ремонта автомобильных дорог и аэродромов;

В процессе освоения дисциплины у студентов должны формироваться общие компетенции (ОК):

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

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие;

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами;

ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей;

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

Всего – 106 часов, в том числе:

- всего во взаимодействии с преподавателем – 106 часов,
- самостоятельная работа – 0 часов.

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной деятельности	Объем часов
Всего часов на учебную дисциплину	106
Самостоятельная работа	0
Всего во взаимодействии с преподавателем	106
из них:	
Теоретическое обучение	14
Лабораторные и практические занятия	80
Курсовая работа (проект)	0
Консультации	6
Промежуточная аттестация	6
Промежуточная аттестация в форме экзамена	

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
1	2	3	4
Раздел 1. Общие сведения о компьютерной графике			
Тема 1. 1. Интерфейс системы Автокад	Содержание учебного материала	-	ОК 01-ОК10, ПК 1.1-1.4, ПК 3.1, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.4
	-		
	В том числе, практических занятий		
	Практическое занятие 1. Запуск Автокада: начало работы, настройка рабочей среды, подготовительные операции. Построение простых объектов.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 2. Геометрическое черчение			
Тема 2.1. Основные сведения по оформлению чертежей	Содержание учебного материала	-	ОК 01-ОК10, ПК 1.1-1.4, ПК 3.1, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.4
	-		
	В том числе, практических занятий		
	Практическое занятие 2. Форматы, линии чертежа, чертежный шрифт. Работа с графическими примитивами в системе Автокад. Заполнение основных граф формы основной надписи.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2. 2. Основные правила нанесения размеров на чертежах	Содержание учебного материала	-	ОК 01-ОК10, ПК 1.1-1.4, ПК 3.1, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.4
	-		
	В том числе, практических занятий		
	Практическое занятие 3. Нанесение размеров на чертежах деталей простой конфигурации.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 2.3. Геометрические построения и приемы вычерчивания контуров технических деталей.	Содержание учебного материала	-	ОК 01-ОК10, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.4
	-		
	В том числе, практических занятий		
	Практическое занятие 4. Деление окружности на равные части. Сопряжение линий.	2	

	Практическое занятие 5. Построение уклона, конусности.. Выполнение графической работы «Построение уклона и сопряжения с применением деления окружности на равные части» , формат А3	2	
	Практическое занятие 6. Лекальные кривые. Выполнение графической работы « Построение лекальных кривых»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 3. Проекционное черчение (Основы начертательной геометрии)			
Тема 3.1. Проецирование точки. Комплексный чертеж точки.	Содержание учебного материала	-	ОК 01-ОК10
	-		
	В том числе, практических занятий		
	Практическое занятие 7. Система трехгранного угла. Относительное положение точки и отрезка, расположенных в пространстве трехгранного угла.	2	
	Практическое занятие 8. Расположение проекций точки и отрезка на комплексном чертеже. Выполнение практической работы№2 «Комплексный чертеж точки и отрезка»..	2	
	Практическое занятие 9. Аксинометрические проекции. Выполнение практической работы№3 «Изометрическая проекция окружности»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 3.2. Проекция геометрических тел	Содержание учебного материала		ОК 01-ОК10
	-	-	
	В том числе, практических занятий		
	Практическое занятие 10. Способ перемены плоскостей. Способ вращения. Построение натуральной величины отрезка и плоской фигуры.	2	
	Практическое занятие 11. Проецирование геометрических тел на три плоскости проекций .Выполнение графической работы «Проецирование геометрических тел на три плоскости проекций. Построение проекций точек, принадлежащих поверхностям. Аксинометрическая проекция геометрических тел»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 3.3. Сечение геометрических тел плоскостями	Содержание учебного материала	-	ОК 01-ОК10
	В том числе, практических занятий		
	Практическое занятие 12. Построение комплексного чертежа усеченного геометрического тела.	2	
	Практическое занятие 13. Построение полной развертки поверхности усеченного гео-	2	

	метрического тела. Выполнение графической работы «Комплексный чертеж усеченного многогранника или усеченного тела вращения. Полная развертка поверхности усеченного геометрического тела».		
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 3.4 Проекции моделей.	Содержание учебного материала	1	ОК 01-ОК10
	1. Выбор положения модели для более наглядного ее изображения. Комплексный чертеж модели. Построение аксонометрической проекции модели.		
	В том числе, практических занятий		
	Практическое занятие 14. Построение комплексного чертежа модели	2	
	Практическое занятие 15. Построение аксонометрической проекции модели	2	
	Практическое занятие 16. Выполнение графической работы «По двум проекциям учебной модели построить третью и изометрическую проекцию».	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 4. Техническое рисование			
Тема 4.1 Рисунки плоских фигур и строительных конструкций	Содержание учебного материала	1	ОК 01-ОК10, ПК 1.1, ПК 1.2
	1. Назначение технического рисунка. Отличие рисунка от чертежа, выполненного в аксонометрической проекции. Зависимость наглядности технического рисунка от выбора аксонометрических осей.		
	В том числе, практических занятий		
	Практическое занятие 17. Выполнение технических рисунков плоских фигур	2	
	Практическое занятие 18. Выполнение графической работы №6 «Технический рисунок строительной конструкции» .	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 5. Машиностроительное черчение			
Тема 5.1 Основные сведения о правилах разработки и оформления конструкторской документации, изображения: виды, разрезы,	Содержание учебного материала	1	ОК 01-ОК10, ПК 2.1
	1. Машиностроительный чертеж, его назначение. Влияние стандартов на качество машиностроительной продукции. Зависимость качества изделия от качества чертежа. Обзор стандартов ЕСКД. Обзор разновидностей конструкторских документов. Ознакомление с современными способами автоматизации конструкторских работ. Виды: назначение, расположение и обозначение основных, местных и дополнительных видов. Разрезы: назначение, обозначение. Разрезы: простые, сложные и местные. Соединение вида с разрезом.		

сечения.	Сечения: вынесенные и наложенные. Штриховка в разрезах и сечениях. Выносные элементы: расположение, изображение и обозначение выносных элементов.		
	В том числе, практических занятий		
	Практическое занятие 19. Построение третьего вида детали по двум заданным. Выполнение необходимых простых разрезов. Соединение половины вида с половиной разреза	1	
	Практическое занятие 20. Выполнение графической работы «Выполнение видов детали с применением разрезов и сечений. Нанесение размеров».	1	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 5.2 Резьба и резьбовые изделия	Содержание учебного материала	1	ОК 01-ОК10, ПК 2.1
	1.Основные сведения о резьбе. Виды резьбы. Условное изображение и обозначение резьбы на чертежах.		
	В том числе, практических занятий		
	Практическое занятие 21. Классификация резьбы. Условное изображение и обозначение резьбы на чертежах.	2	
	Практическое занятие 22. Вычерчивание стандартных резьбовых изделий, условные обозначения стандартных крепежных изделий.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 5.3 Разъемные и неразъемные соединения деталей	Содержание учебного материала	1	ОК 01-ОК10, ПК 2.1
	1.Разъемные соединения: резьбовые, шпоночные, зубчатые, штифтовые, клиновые и др. Их назначение и условия выполнения. Неразъемные соединения: сварные, паяные, склеиваемые и заклепочные. Их назначение и изображение.		
	В том числе, практических занятий		
	Практическое занятие 23. Вычерчивание болтового, шпилечного соединения деталей по условным соотношениям.	2	
	Практическое занятие 24. Выполнение чертежей сварных соединений. Чтение чертежей разъемных и неразъемных соединений.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 5.4 Эскизы и рабочие чертежи деталей	Содержание учебного материала	1	ОК 01-ОК10, ПК 2.1
	1.Назначение чертежа в производственных условиях. Назначение эскиза и его отличие от рабочего чертежа. Последовательность выполнения эскиза детали. Нанесение размеров по ГОСТ. Нанесение на чертежах шероховатости поверхности. Обозначение материала, применяемого для изготовления детали.		

	В том числе, практических занятий		
	Практическое занятие 25. Назначение эскиза и его отличие от рабочего чертежа . Этапы построения эскиза детали.	1	
	Практическое занятие 26. Выполнение эскизов деталей с резьбой с применением разрезов и сечений. Выполнение графической работы «Выполнение эскиза детали с резьбой»	1	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 5.5 Сборочный чертеж, детализирование сборочного чертежа.	Содержание учебного материала	1	ОК 01-ОК10, ПК 2.1
	1.Сборочный чертеж , его назначение и содержание. Последовательность выполнения сборочного чертежа. Спецификация. Размеры на сборочных чертежах. Детализирование сборочного чертежа.		
	В том числе, практических занятий		
	Практическое занятие 27. .Правила оформления сборочных чертежей. Спецификация.	1	
	Практическое занятие 28. Детализирование, этапы детализирования. Выполнение практической работы «Выполнение рабочего чертежа детали с резьбой по сборочному чертежу»	1	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 6. Строительное черчение			
Тема 6.1 Проекция с числовыми отметками	Содержание учебного материала	1	ОК 01-ОК10, ПК 1.1-1.4, ПК 3.1, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.4
	1.Основные понятия и сущность метода проекций с числовыми отметками. Точка, прямая, плоскость в проекциях с числовыми отметками. Понятия: уклон, заложение, интервал. Построение планов границ земляных работ.		
	В том числе, практических занятий		
	Практическое занятие 29. Построение точки, прямой, плоскости в проекциях с числовыми отметками.	2	
	Практическое занятие 30. Выполнение графической работы «Построение линии пересечения откосов строительной площадки с топографической поверхностью в проекциях с числовыми отметками».	4	
Самостоятельная работа обучающихся	-		
Тема 6.2 Общие сведения о строительных чертежах	Содержание учебного материала	1	ОК 01-ОК10, ПК 1.1-1.4, ПК 3.1, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.4
	1.Сведения об особенностях строительных чертежей. Понятия, термины, применяемые в строительном черчении. Стадии проектирования. Стандарты ЕСПДС, СНиП и ЕСКД. Надписи, масштабы, размеры и отметки на строительных чертежах. Понятие о координатных осях.		

	В том числе, практических занятий		
	Практическое занятие 31. Выполнение надписей, нанесение размеров и отметок на строительных чертежах.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
		-	
Тема 6.3 Условно-графические обозначения элементов зданий и сооружений и их обозначения на строительных чертежах	Содержание учебного материала	1	ОК 01-ОК10, ПК 1.1-1.4, ПК 3.1, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.4
	1. Условные графические обозначения на видах и разрезах, при выполнении строительных чертежей.		
	В том числе, практических занятий		
	Практическое занятие 32. Выполнение практической работы «Условно-графические обозначения на строительных чертежах элементов зданий, санитарно- технических устройств и подъемно-транспортного оборудования»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 6.4 Чертежи планов, фасадов и разрезов зданий	Содержание учебного материала	1	ОК 01-ОК10, ПК 1.1-1.4, ПК 3.1, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.4
	1. Изображения (виды, разрезы, сечения, фрагменты). Единая модульная система. Нанесение координационных осей. Вычерчивание плана здания.: стены, окна, двери. Нанесение размеров.		
	В том числе, практических занятий		
	Практическое занятие 33. Нанесение сетки координационных осей на плане здания для определения взаимного расположения элементов здания. Вычерчивание плана здания.	2	
	Практическое занятие 34. Выполнение графической работы «Вычерчивание фрагмента плана жилого здания, нанесение размеров на строительных чертежах» .	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 6.5 Чертежи строительных конструкций ЖБК (железобетонные конструкции)	Содержание учебного материала	1	ОК 01-ОК10, ПК 1.1-1.4, ПК 3.1, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.4
	1.Общие сведения о чертежах ЖБК. Маркировка и условные обозначения ЖБК. Условно-графические обозначения элементов ЖБК. Рабочие чертежи, масштабы рабочих чертежей ЖБК.		
	В том числе, практических занятий		
	Практическое занятие 35. Выполнение графической работы «Рабочий чертеж ЖБК конструкции»	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Тема 6.6	Содержание учебного материала	1	ОК 01-ОК10,

Чертежи строительных конструкций МК (металлические конструкции)	1. Общие сведения о чертежах МК. Общие правила оформления чертежей металлических конструкций. Условные изображения элементов конструкций.		ПК 1.1-1.4, ПК 3.1, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.4
	В том числе, практических занятий		
	Практическое занятие 36. Расположение изображений на чертежах .	4	
	Практическое занятие 37. Выполнение графической работы «Рабочий чертеж металлической конструкции».	4	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
Раздел 7. Чертежи и схемы по специальности			
Тема 7.1. Составление и графическое оформление чертежей по специальности	Содержание учебного материала	1	ОК 01-ОК10, ПК 1.1-1.4, ПК 3.1, ПК 4.1, ПК 4.2, ПК 4.4
	1. Основные положения. Составление и выполнение поперечных и конструктивных профилей автомобильных дорог.		
	В том числе, практических занятий		
	Практическое занятие 38. Понятие о поперечном профиле земляного полотна. Составление и выполнение поперечных и конструктивных профилей автомобильных дорог.	2	
	Практическое занятие 39. Выполнение графической работы «По заданным отметкам вычертить план поперечного профиля земляного полотна автомобильной дороги»	2	
	Самостоятельная работа обучающихся	-	
	Консультации	6	
	Экзамен	6	
	Всего:	106	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Инженерной графики»; лабораторий.

Оборудование учебного кабинета:

- интерактивная доска;
- комплект образцов деталей;
- комплект образцов моделей;
- чертежные принадлежности;
- комплект плакатов;
- комплект учебно-методической документации;
- наглядные пособия.

Технические средства обучения: - компьютер с лицензионным программным обеспечением и мультимедиапроектор.

Оборудование лаборатории и рабочих мест лаборатории: не предусмотрено

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Чекмарев А.А. Инженерная графика, машиностроительное черчение: учебник/ А.А. Чекмарев. - М.: ИНФРА - М, 2014. – 396 с.
2. Бродский, А.М. Инженерная графика/ А.М. Бродский, Э.М. Фазлулин, В.А. Халги-нов. – М.: Академия, 2015. – 400 с.
3. Инженерная графика учебник 320 с. 2017 Печатное издание. Электронная версия в ЭБ

Дополнительные источники:

- 1.Бродский А.М., Фазлулин Э.М., Халдинов В.А., Практикум по инженерной графике – М., Академия, 2009.
- 2.Ганенко А.П., Оформление текстовых и графических документов – М., Академия, 2007.
- 3.Исаев И.А., Инженерная графика. Рабочая тетрадь. Часть 1 – М., Форум, 2007.
- 4.Исаев И.А., Инженерная графика. Рабочая тетрадь. Часть 2 – М., Форум, 2007.
- 5.Миронов Б.Г., Панфилова Е.С., Сборник упражнений для чтения чертежей по инженерной графике – М., Академия, 2009.
- 6.Миронов Б.Г., Сборник заданий по инженерной графике – М., Высшая школа, 2003.
- 7.Новичихина Л.И., Справочник по техническому черчению – Мн., Книжный Дом, 2005.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Методы оценки
Знания		
Методы расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных и электронных цепей	Демонстрирует знание порядка расчета и измерения основных параметров электрических, магнитных и электронных цепей.	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при выполнении и защите практических и лабораторных работ, тестирования, контрольных и других видов текущего контроля
Методы электрических измерений	Демонстрирует знание современных методов измерений в соответствии с заданием	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при выполнении и защите практических и лабораторных работ, тестирования, контрольных и других видов текущего контроля
Устройство и принцип действия электрических машин	Демонстрирует знание устройства и принципа действия электрических машин	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при выполнении и защите практических и лабораторных работ, тестирования, контрольных и других видов текущего контроля
Умения:		
Пользоваться электроизмерительными приборами	Демонстрирует умение подбирать электроизмерительные приборы в соответствии с заданием и проводить измерения	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при выполнении и защите практических и лабораторных работ, тестирования, контрольных и других видов текущего контроля
Производить подбор элементов электрических цепей и электронных схем	Демонстрирует умение осуществлять подбор элементов электрических цепей и электронных схем для замены вышедших из строя элементов с учетом основных параметров заменяемых элементов.	Экспертная оценка результатов деятельности обучающихся при выполнении и защите практических и лабораторных работ, тестирования, контрольных и других видов текущего контроля

**ПЛАНИРОВАНИЕ УЧЕБНЫХ ЗАНЯТИЙ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ
АКТИВНЫХ И ИНТЕРАКТИВНЫХ ФОРМ И МЕТОДОВ ОБУЧЕНИЯ СТУДЕНТОВ**

№ п/п	Тема учебного занятия	Активные и интерактивные формы и методы обучения	Формируемые професси- ональные умения
1.	Форматы чертежей и их оформление. Расположение видов на чертежах.	Презентации с использованием различных вспомогательных средств с обсуждением	- читать чертежи и эскизы, простые электрические схемы; -выполнять чертежи и эскизы, простые электрические схемы
2.	Проекция моделей и техническое рисование. Назначение технического рисунка, его отличие от аксонометрической проекции, техника зарисовки плоских фигур и геометрических тел.	Деловая игра	
3.	Сборочные чертежи. Содержание сборочного чертежа. Спецификация. Разрезы на сборочных чертежах..	Работа в малых группах	