

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Гнатов Сергей Иванович
Должность: Первый проректор
Дата подписания: 07.10.2025 10:47:28
Уникальный программный ключ:
5ede28fe5b714e680817c5c172d4ba783ac04422

**ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО
БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ К.Е. ВОРОШИЛОВА»**

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной дисциплины**

ОПД.01 Инженерная графика
(наименование учебной дисциплины)

23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)
(код, наименование профессии/специальности)

Рассмотрена и согласована на заседании цикловой комиссии «Сельское хозяйство, строительство и природообустройство»
(наименование комиссии)

Протокол № 2 от « 02 » сентября 2024 г.

Разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам) утвержден согласно приказа Министерства просвещения Российской Федерации от 22.04.2014 № 376 (редакция от 01.09.2022г) и зарегистрированного в Минюсте России от 29.05.2014 №32499

(наименование профессии/ специальности, название примерной программы)

Составитель: Политехнический колледж ЛГАУ

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОПД.01 Инженерная графика

1.1. Область применения программы учебной дисциплины

Рабочая программа учебной дисциплины **ОПД.01 Инженерная графика** является частью освоения программ специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО РФ по специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам транспорта)

1.2. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена.

Программа учебной дисциплины ОПД.01 Инженерная графика входит в цикл общепрофессиональных дисциплин.

Рабочая программа учебной дисциплины может быть использована по специальностям СПО на базе среднего (полного) образования, в дополнительном профессиональном образовании в рамках реализации программ переподготовки кадров в учреждениях СПО.

1.3. Цели и задачи учебной дисциплины, требования к результатам освоения учебной дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины (междисциплинарного курса) обучающийся должен

знать:

- основы проекционного черчения;
- правила выполнения чертежей, схем и эскизов по профилю специальности;
- структуру и оформление конструкторской и технологической документации в соответствии с требованиями стандартов

уметь:

- читать технические чертежи, выполнять эскизы деталей и простейших сборочных единиц;
- оформлять технологическую и другую техническую документацию в соответствии с требованиями стандартов

1.4. Количество часов на освоение программы учебной дисциплины:

всего – 204 часа, в том числе:

максимальной учебной нагрузки обучающихся – 136 часов,

включая, обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающихся – 134 часа;

самостоятельной работы обучающихся – 68 часов,

дифференцированный зачет – 2 часа.

2. РЕЗУЛЬТАТЫ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результатом освоения рабочей программы учебной дисциплины является овладения обучающимся видом деятельности, в том числе профессиональными (ПК) и общими (ОК) компетенциями в соответствии с ФГОС СПО РФ по специальности по специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам транспорта)

Код	Наименование результата обучения
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, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ПК 2.3	Организовывать работу персонала по технологическому обслуживанию перевозочного процесса.
ПК 3.3	Применять в профессиональной деятельности основные положения, регулирующие взаимоотношения пользователей транспорта и перевозчика.

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Тематический план учебной дисциплины ОПД.01 Инженерная графика

Вид учебной работы	Количество часов
1	2
Максимальная учебная нагрузка (всего)	204
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	
<i>в т. ч.:</i>	
теоретическое обучение	50
практические занятия	82
Самостоятельная работа обучающегося	68
Промежуточная аттестация: дифференцированный зачет, (экзамен)	2
ИТОГО	204

3.2. Содержание обучения по учебной дисциплине ОПД.01 Инженерная графика

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль	Объем часов	Формируемые ОК
Раздел 1. Геометрическое черчение.		20	
Тема 1.1. Общие правила оформления чертежей.	Содержание учебного материала		ОК 1-4, ПК 2.3, ПК 3.3
	Общие правила выполнения чертежей: размеры основных форматов; типы и размеры линий чертежа; форма, содержание и размеры основной надписи; масштабы.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся. Тематика самостоятельной работы		
	Подготовка формата к выполнению графической работы; вычерчивание и заполнение графической основной надписи чертежа. Графическая работа. Написание прописных и строчных букв чертежным шрифтом.	4	
	В том числе, практических занятий		
	Практические занятия Подготовка формата к выполнению графической работы; вычерчивание и заполнение графической основной надписи чертежа. Выполнение фрагмента чертежа с нанесением штриховки и простановкой размеров. Выполнение надписей различными шрифтами.	4	
Тема 1.2. Геометрические построения и приемы вычерчивания контуров технических деталей	Содержание учебного материала		ОК 1-4, ПК 2.3, ПК 3.3
	Последовательность построения сопряжений.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся. Тематика самостоятельной работы		
	Графические работы. Построение циркульных и лекальных кривых. Выполнение геометрических построений.	4	
	В том числе, практических занятий		
	Практические занятия Выполнение геометрических построений. Последовательность построения сопряжений. Построение уклона и конусности по заданной величине. Построение циркульных кривых. Построение лекальных кривых. Вычерчивание контуров плоских деталей.	4	
Раздел 2. Проекционное черчение. Основы начертательной геометрии.		76	
Тема 2.1. Основы начертательной геометрии.	Содержание учебного материала		ОК 1-4, ПК 2.3, ПК 3.3
	Основные плоскости проекций. Виды проецирования. Проецирование геометрических образов. Комплексный чертеж.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся. Тематика самостоятельной работы		
	Построение третьей проекции отрезка по двум заданным	4	
	В том числе, практических занятий		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль	Объем часов	Формируемые ОК
	Практические занятия Проецирование точки, отрезка прямой. Комплексный чертеж и наглядное изображение. Проецирование плоскости.	4	
Тема 2.2. Аксонометрические проекции	Содержание учебного материала		ОК 1-4, ПК 2.3, ПК 3.3
	Виды аксонометрических проекций. Правила построения изометрической проекции.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся. Тематика самостоятельной работы		
	Графическая работа. Построение изометрии плоских фигур.	4	
	В том числе, практических занятий		
	Практические занятия. Построение окружности в изометрии. Выполнение изометрии модели.	4	
Тема 2.3. Проекция геометрических тел.	Содержание учебного материала		ОК 1-4, ПК 2.3, ПК 3.3
	Образование поверхностей многогранников и тел вращения. Последовательность построения проекций геометрических тел	2	
	Самостоятельная работа обучающихся. Тематика самостоятельной работы		
	Графическая работа. Построение разверток поверхностей геометрических тел. Построение изометрии геометрических тел.	4	
	В том числе, практических занятий		
	Практические занятия. Построение проекций многогранников и тел вращения. Построение проекций точек на поверхности геометрических тел. Построение разверток поверхностей геометрических тел.	4	
Тема 2.4. Сечение геометрических тел плоскостью.	Содержание учебного материала		ОК 1-4, ПК 2.3, ПК 3.3
	Пересечение геометрических тел проецирующими плоскостями. Построение натуральной величины фигуры сечения	2	
	Самостоятельная работа обучающихся. Тематика самостоятельной работы		
	Графическая работа. Оформление изометрии усеченного геометрического тела.	4	
	В том числе, практических занятий		
	Практические занятия. Построение разверток поверхностей усеченных тел: призмы, цилиндра, пирамиды и конуса. Изображение усеченных геометрических тел в аксонометрических прямоугольных проекциях. Выполнение чертежа усеченного геометрического тела.	4	
Тема 2.5. Пересечение поверхностей геометрических тел.	Содержание учебного материала		ОК 1-4, ПК 2.3, ПК 3.3
	Последовательность построения линий пересечения поверхностей геометрических тел	2	
	Самостоятельная работа обучающихся. Тематика самостоятельной работы		
	Построение пространственной кривой пересечения поверхностей.	4	
	В том числе, практических занятий		

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль	Объем часов	Формируемые ОК
	Практические занятия. Построение линий пересечения поверхностей тел при помощи вспомогательных секущих плоскостей. Выполнение изометрии пересекающихся поверхностей геометрических тел.	4	
Тема 2.6. Прямоугольные проекции моделей	Содержание учебного материала		ОК 1-4, ПК 2.3, ПК 3.3
	Построение третьей проекции модели по двум заданным. Выполнение комплексного чертежа модели по аксонометрическому изображению.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся. Тематика самостоятельной работы		
	Графическая работа. Построение изометрии модели.	4	
	В том числе, практических занятий		
	Практические занятия. Приемы построения прямоугольных проекций. Правила построения третьей проекции модели по двум заданным. Выбор положения модели для более наглядного изображения.	4	
Тема 2.7. Техническое рисование.	Содержание учебного материала		ОК 1-4, ПК 2.3, ПК 3.3
	Приемы построения технического рисунка модели; зависимость наглядности технического рисунка от выбора аксонометрических осей.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся. Тематика самостоятельной работы		
	Графическая работа. Построение технического рисунка модели.	4	
	Прямоугольные проекции моделей. Построение третьей проекции модели по двум заданным; построение изометрии модели.		
	В том числе, практических занятий		
	Практические занятия. Выбор положения модели для более наглядного ее изображения. Приемы изображения вырезов на рисунках моделей. Штриховка фигур сечений. Теневая штриховка.	4	
Раздел 3. Машиностроительное черчение.		98	
Тема 3.1. Основные положения машиностроительного черчения.	Содержание учебного материала		ОК 1-4, ПК 2.3, ПК 3.3
	Назначение машиностроительного чертежа; виды изделий по ГОСТ 2.101 - 68; виды конструкторских документов по ГОСТ 2.102 - 68; виды конструкторских документов по ГОСТ 2.103 - 68; современные способы получения копий чертежа.	2	
Тема 3.2. Изображения. Виды.	Содержание учебного материала		ОК 1-4, ПК 2.3, ПК 3.3
	Основные виды, определение, назначение, расположение на чертеже.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся. Тематика самостоятельной работы		
	Изучение упрощений и условностей, применяемых на машиностроительных чертежах.	4	
	В том числе, практических занятий		
	Практические занятия.	4	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль	Объем часов	Формируемые ОК
	Дополнительные и местные виды, определение, назначение, расположение и обозначение на чертеже. Выносные элементы.		
Тема 3.3. Сечения.	Содержание учебного материала		<i>ОК 1-4, ПК 2.3, ПК 3.3</i>
	Назначение сечений. Правила построения и расположения и обозначения на чертеже.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся. Тематика самостоятельной работы		
	Классификация сечений; различие в оформлении сечений.	4	
	В том числе, практических занятий		
	Практические занятия. Выполнение чертежа детали с применением сечений.	4	
Тема 3.4. Разрезы.	Содержание учебного материала		<i>ОК 1-4, ПК 2.3, ПК 3.3</i>
	Определение и назначение разреза. Классификация разрезов. Расположение и обозначение разрезов на чертеже	2	
	Самостоятельная работа обучающихся. Тематика самостоятельной работы		
	Графические работы. Выполнение наклонного разреза. Соединение части вида и части соответствующего разреза.	4	
	В том числе, практических занятий		
	Практические занятия. Выполнение чертежа детали с применением простого разреза. Выполнение чертежа детали с применением сложного разреза. Выполнение чертежа детали с применением необходимых разрезов.	4	
Тема 3.5. Резьба. Резьбовые изделия.	Содержание учебного материала		<i>ОК 1-4, ПК 2.3, ПК 3.3</i>
	Винтовая линия. Основные сведения о резьбе. Изображение и обозначение стандартных и специальных резьб на чертеже.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся. Тематика самостоятельной работы		
	Составить схему-классификацию резьбы.	4	
	В том числе, практических занятий		
	Практические занятия Выполнение чертежей деталей содержащих резьбу.	4	
Тема 3.6. Эскизы	Содержание учебного материала		<i>ОК 1-4, ПК 2.3, ПК 3.3</i>
	Назначение эскиза. Форма детали и ее элементы.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся. Тематика самостоятельной работы		
	Оформление эскиза детали.	4	
	В том числе, практических занятий		
	Практические занятия. Последовательность выполнения эскиза детали. Оформление эскиза. Выполнение эскиза детали.	4	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль	Объем часов	Формируемые ОК
Тема 3.7. Рабочие чертежи деталей.	Содержание учебного материала		<i>ОК 1-4, ПК 2.3, ПК 3.3</i>
	Технические требования к рабочим чертежам деталей. Понятие о конструктивных и технологических базах. Шероховатость поверхности, нанесение ее обозначений.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся. Тематика самостоятельной работы		
	Выполнить чертеж детали с исправлением допущенных на нем ошибок	4	
	В том числе, практических занятий		
	Практические занятия. Выполнение рабочего чертежа детали.	4	
Тема 3.8. Разъёмные и неразъёмные соединения деталей.	Содержание учебного материала		<i>ОК 1-4, ПК 2.3, ПК 3.3</i>
	Изображение соединений деталей при помощи болтов, винтов, шпилек.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся. Тематика самостоятельной работы		
	Виды разъёмных соединений деталей.	2	
	В том числе, практических занятий		
	Практические занятия. Условное изображение и обозначение на чертеже. Сварные соединения деталей. Изображение и обозначение на чертеже.	4	
Тема 3.9. Зубчатые колеса и зубчатые передачи.	Содержание учебного материала		<i>ОК 1-4, ПК 2.3, ПК 3.3</i>
	Конструктивные разновидности зубчатых колес. Основные виды зубчатых передач.	2	
	Условное изображение зубчатых колес на чертеже.	2	
	Самостоятельная работа обучающихся. Тематика самостоятельной работы		
	Изображение различных способов соединения зубчатых колес с валом.	2	
	В том числе, практических занятий		
	Практические занятия. Расчёт параметров цилиндрической зубчатой передачи. Выполнение чертежа цилиндрического зубчатого зацепления.	4	
Тема 3.10. Сборочные чертежи.	Содержание учебного материала		<i>ОК 1-4, ПК 2.3, ПК 3.3</i>
	Назначение и содержание сборочного чертежа. Последовательность выполнения сборочного чертежа и заполнения спецификации. Оформление сборочного чертежа. Разрезы на сборочных чертежах	4	
	Самостоятельная работа обучающихся. Тематика самостоятельной работы		
	Детализирование. Последовательность чтения сборочного чертежа.	2	
	В том числе, практических занятий		
	Практические занятия Чтение сборочного чертежа. Выполнение сборочного чертежа. Заполнение спецификации.	4	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала (основное и профессионально-ориентированное), лабораторные и практические занятия, прикладной модуль	Объем часов	Формируемые ОК
	Выполнение чертежей деталей по сборочному чертежу.		
Тема 3.11. Чертеж сборочной единицы.	Содержание учебного материала		<i>ОК 1-4, ПК 2.3, ПК 3.3</i>
	Выполнение эскизов деталей сборочной единицы. Выполнение эскиза сборочной единицы.	4	
	В том числе, практических занятий		
	Практические занятия. Выполнение чертежей деталей сборочной единицы по эскизам. Выполнение чертежа сборочной единицы. Заполнение спецификации.	4	
Раздел 4. Схемы.		6	
Тема 4.1. Схемы. Общие сведения.	Содержание учебного материала		<i>ОК 1-4, ПК 2.3, ПК 3.3</i>
	Назначение схем. Классификация схем.	2	
	В том числе, практических занятий		
	Практические занятия. Условные обозначения применяемые при выполнении схем. Чтение схем. Выполнение кинематических схем.	4	
Раздел 5. Строительное черчение.		8	
Тема 5.1. Строительные чертежи	Содержание учебного материала		<i>ОК 1-4, ПК 2.3, ПК 3.3</i>
	Назначение строительных чертежей. Особенности выполнения строительных чертежей. Условные обозначения на строительных чертежах.	4	
	Самостоятельная работа обучающихся. Тематика самостоятельной работы		
	Оформление строительных чертежей. Форма спецификации.	2	
	В том числе, практических занятий		
	Практические занятия. Чтение сборочных чертежей. Выполнение планировки участка мастерской. Заполнение спецификации.	2	
Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)		2	<i>ОК 1-4, ПК 2.3, ПК 3.3</i>
Всего:		204	
из них практических занятий		82	
лекций		52	
самостоятельная работа		68	
зачет		2	
экзамен		-	

4. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

4.1. Требования к материально-техническому обеспечению

Реализация программы учебной дисциплины предполагает наличие учебного кабинета – Инженерная графика

Подготовка внеаудиторной работы должна обеспечиваться доступом каждого обучающегося к базам данных и библиотечным фондам. Во время самостоятельной подготовки обучающиеся должны быть обеспечены доступом к сети Интернет.

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета

Посадочные места по количеству студентов, рабочее место преподавателя, наглядные пособия (учебники, карточки, словари, дополнительная литература, раздаточный материал).

Технические средства обучения

Компьютер, мультимедийный проектор.

Проводится перечень средств обучения, включая тренажеры, модели, макеты, оборудование, технические средства, в т.ч. аудиовизуальные, компьютерные и телекоммуникационные и т. п. (количество не указывается).

4.2. Общие требования к организации образовательной деятельности

Освоение обучающимися учебной дисциплины может проходить в условиях созданной образовательной среды как в образовательной организации (учреждении), так и в организациях, соответствующих профилю учебной дисциплины.

Преподавание учебной дисциплины должно носить практическую направленность. В процессе практических занятий обучающиеся закрепляют и углубляют теоретические знания, приобретают необходимые профессиональные умения и навыки.

Изучение таких дисциплин как информатика, математика по специальности должно предшествовать освоению профессиональных модулей или изучаться параллельно.

Теоретические занятия должны проводиться в учебном кабинете – кабинете инженерной графики

Практические занятия проводятся в кабинете инженерной графики согласно ФГОС СПО РФ и ППССЗ СПО по специальности.

Текущий и промежуточный контроль обучения складывается из следующих компонентов:

текущий контроль: опрос обучающихся на занятиях, проведение тестирования, решение задач обучающимися в процессе проведения теоретических занятий и т.д.;

промежуточный контроль: дифференцированный зачет (в соответствии с учебным планом образовательной организации (учреждения)).

4.3. Кадровое обеспечение образовательной деятельности

Требования к квалификации педагогических кадров, осуществляющих реализацию ППССЗ по специальности, должна обеспечиваться педагогическими

кадрами, имеющими среднее профессиональное, высшее образование, соответствующее профилю преподаваемой учебной дисциплины. Опыт деятельности в организациях соответствующей профессиональной сферы является обязательным для преподавателей, отвечающих за освоение обучающимися профессионального учебного цикла.

Преподаватели получают дополнительное профессиональное образование по программам повышения квалификации, в том числе в форме стажировки в профильных организациях не реже одного раза в 5 лет.

4.4. Информационное обеспечение обучения.

Перечень рекомендуемых учебных изданий, интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники

1. Бродский А.М., Фазлулин Э.М., Халдинов В.А. Инженерная графика. Учебник, М.; Издательский центр «Академия», 2019.
2. Бродский А.М., Фазлулин Э.М., Халдинов В.А. Практикум по инженерной графике, М.; Издательский центр «Академия», 2019.

Дополнительные источники

1. Боголюбов С.К. Чтение и детализирование сборочных чертежей, альбом. М.; Машиностроение, 2018.
2. Куликов В.П., Кузин А.В., Демин В.М.
3. Инженерная графика. Учебник. ФОРУМ-ИНФРА-М, 2019

Интернет-ресурсы

1. <http://www.2d-3d.ru> (Сайт содержит электронный сборник заданий и инженерной графике)
2. <http://nacherh.ru> (Сайт содержит электронный учебник по техническому черчению)
3. http://cyerchenie.nm.ru/newpade_8.htm (Сайт содержит электронный сборник тестов по курсу черчения).

5. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем при проведении практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения.
Умения:	
Выполнять чертежи несложных деталей и простейших сборочных единиц	Графические работы, домашние задания, устный опрос
Оформлять проектно-конструкторскую документацию	Графические работы, домашние задания
Читать технические чертежи	Практические работы, тесты, индивидуальные задания
Знания:	
Основы проекционного черчения	Графические работы, тесты, устный опрос
Правила выполнения чертежей, схем и эскизов по профилю специальности;	Графические работы, тесты, устный опрос
Оформление конструкторской и технологической документации в соответствии с требованиями стандартов	Графические работы, тесты, устный опрос

В графе «Результаты обучения» перечисляются все знания и умения, указанные в паспорте программы. Компетенции должны быть соотнесены со знаниями и умениями. Для этого необходимо проанализировать, освоение каких компетенций базируется на знаниях и умениях этой дисциплины.

Для контроля и оценки результатов обучения преподаватель выбирает формы и методы с учетом формируемых компетенций и специфики обучения по программе дисциплины.

Приложение 1

ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ КОЛЛЕДЖ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО
БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО
ОБРАЗОВАНИЯ
«ЛУГАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ
ИМЕНИ К.Е. ВОРОШИЛОВА»

КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА
по учебной дисциплине

ОПД.01 Инженерная графика
(наименование учебной дисциплины)

23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)
(код, наименование профессии/специальности)

**Контрольно-оценочные средства
для проведения промежуточной аттестации
в форме дифференцированного зачета**

1. Что является основным элементом выполнения любого чертёжа? Наименование линий и их примерное начертание толщиной по отношению к толщине основной линии.
2. Что такое чертёж детали? Требования к чертежам деталей. По каким правилам выполняется чертёж и что содержит?
3. ГОСТ 2.302-68 – масштабы. Что такое масштаб? В каком масштабе рекомендуется выполнять чертёж изделия? Какие стандартные масштабы вы знаете и их обозначение на чертежах?
4. Геометрические тела. Формы геометрических тел. Что такое многогранник, грань, ребро, вершина? Что представляют собой сочетания элементов геометрических тел и поверхностей и где они встречаются?
5. Что требуется для чтения сложного заводского чертежа? Какая информация, касающаяся технологического процесса изготовления детали, указывается на чертеже? Используются ли проекции чертежа при его чтении?
6. Способы деления окружности на шесть, пять, семь равных частей. Деление окружности на любое число равных частей с помощью таблицы коэффициентов для подсчета длины хорды.
7. Набор чертёжных инструментов и принадлежностей. Назначение, применение. Как правильно пользоваться чертёжными инструментами? Что для этого требуется?
8. Способы изображения предметов на плоскости. Что передаёт рисунок? Отличие чертежа от рисунка.
9. Разъёмные соединения деталей. Каким способом и изделиями осуществляются? Рекомендуются стандартами упрощения и условности при выполнении чертежей разъёмных соединений.
10. Какие стандарты устанавливают единые, обязательные для всех, правила оформления чертежей? Что они обеспечивают?
11. Основные положения построения сопряжений при выполнении чертежей. Выполнить сопряжение двух сторон угла дугой окружности и заданного радиуса, прямой с дугой окружности.
12. Что изучается в проекционном черчении? Что такое проекция? Виды проекций. Каким методом проецирования выполняется чертёж?
13. Что устанавливает ГОСТ 2.304-81 – шрифты чертёжные? Типы шрифтов и их размеры. Написать шрифтом №7 любые пять прописных, четыре строчных буквы и четыре цифры.
14. Назначение стандартов ЕСКД. Для каких отраслей промышленности они разработаны? К какому положительному эффекту приводит использование этих стандартов?

15. Прямоугольные (ортогональные) проекции. Как получаются? Дают ли такие проекции представление об объёме предмета? Возможно ли представить его форму и определить размеры?
16. На каком расстоянии от линии контура чертежа проставляется размерная линия? Как наносится размерное число на заштрихованном поле, проставляются размеры углов, диаметров?
17. Какое изображение предмета на плоскости проекций называется аксонометрической проекцией? Построение аксонометрической проекции. Когда применяется?
18. Что называется резьбой? Какими параметрами характеризуется любая резьба? Как разделяются резьбы по назначению? Как обозначается на чертежах метрическая резьба с крупным шагом?
19. Стандартные резьбовые крепёжные детали и их условные обозначения. С какой резьбой изготавливаются? Какие резьбовые крепёжные изделия (метизы) вы знаете? Как и где подбираются необходимые стандартные изделия?
20. Конструкторские и технологические базы. Способы нанесения размеров элементов деталей в зависимости от выбора измерительных баз. Как не допускается наносить размеры на чертежах?
21. ГОСТ 2.316-68 - текстовые надписи (технические указания) на чертежах. Когда их включают и где размещают на чертеже? Порядок нумерации. Примерные пункты технических указаний.
22. Передачи и их элементы. Дать определения: механизма, вращательного движения, передаточного отношения, вала, зубчатого зацепления, ведущего и ведомого зубчатого колеса. 23. Что называется детализацией? В каком масштабе предпочтительно выполнять чертежи деталей? Какие поверхности называются сопрягаемыми и зачем их нужно находить на сборочном чертеже при детализации?
23. Особенности оформления сборочного чертежа. Спецификация. Составные части сборочного чертежа, на которые должны быть выполнены чертежи или эскизы.
24. Рабочий чертёж прямозубого цилиндрического колеса. Определение его параметров, измерение их штангенциркулем, подсчёт модуля зубчатого колеса. Выполнение его изображений.
25. Чем отличается технический рисунок от академического рисунка и аксонометрического изображения? Какие способы оттенения применяются в техническом рисовании?
26. ГОСТ 2.101-68 – виды изделий. Что такое сборочная единица? Приведите пример сборочной единицы. Какое изделие называется деталью? Что определяет чертёж общего вида?
27. Элементы строительного черчения. Что называют планом этажей, фасадом? Что такое генеральный план? В каких масштабах и размерах вычерчивают генеральные планы?

28. Системы автоматизированного проектирования (САПР). Структура САПР и её виды обеспечения. Какие задачи позволяет решать Автокад, Компас-3D?
29. Электрические схемы и их выполнение. В каких случаях кроме чертежей составляются электрические схемы? Разновидность схем и их обозначение, шифр. Чтение электрических схем.
30. Кинематические схемы и их выполнение. В каких случаях кроме чертежей составляются кинематические схемы? Разновидность схем и их обозначение, шифр. Чтение кинематических схем.
31. Условные обозначения: резистора, конденсатора, реле, диода, стабилизатора, микросхемы. 33. Графическое и условное обозначение материалов на чертежах деталей. Где помещается обозначение материала и из чего состоит?
- 32.34. Правила нанесения размеров на чертеже. Чем указываются размеры? Чему должны соответствовать числа? Какие бывают размеры?
- 33.35. Что устанавливает ГОСТ 2.104-68 – основная надпись? Какими линиями выполняется? Как располагается основная надпись на листах форматов А3 и А4? Порядок заполнения основных надписей и дополнительных граф к ним в конструкторских документах