

Министерство просвещения Российской Федерации  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Российский государственный профессионально-педагогический университет»  
Университетский колледж

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ  
ОП.01 «ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»**

Специальность 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)

Составитель(и): преподаватель высшей И. В. Локутцова  
квалификационной категории

Проректор по образовательной  
деятельности

Л. К. Габышева

Екатеринбург  
2024

## 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

### 1.1. Область применения рабочей программы.

Рабочая программа дисциплины ОП.01 «Инженерная графика» является частью основной профессиональной образовательной программы среднего профессионального образования специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам).

### 1.2. Место дисциплины в структуре основной программы профессионального обучения.

Дисциплина ОП.01 «Инженерная графика» относится к общепрофессиональным дисциплинам и входит в состав обязательной части профессионального учебного цикла образовательной программы.

### 1.3. Требования к результатам освоения дисциплины.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь:**

- читать технические чертежи;
- оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать:**

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

Освоение дисциплины направлено на формирование

#### **общих компетенций:**

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;

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;

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, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

#### **профессиональных компетенций:**

ПК 2.1. Организовывать работу персонала по планированию и организации перевозочного процесса.

ПК 3.1. Организовывать работу персонала по обработке перевозочных документов и осуществлению расчетов за услуги, предоставляемые транспортными организациями.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
<i>1</i>	<i>2</i>
Объем дисциплины (всего)	151
Аудиторная учебная нагрузка обучающегося (всего)	100
в том числе:	
практические занятия	100
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	51
промежуточная аттестация по дисциплине в форме :	
другие виды контроля-3 семестр	
дифференцированный зачет - 4 семестр	

## 2.2. Тематический план и содержание дисциплины ОП.01 «Инженерная графика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические и лабораторные занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем Часов
1	2	3
<b>Раздел 1. Геометрическое черчение. Основы начертательной геометрии. Проекционное черчение</b>		<b>70</b>
Тема 1.1. Геометрические построения и основные правила нанесения размеров	<b>Содержание учебного материала</b>	
	Масштабы по ГОСТ 2.302-68, определение, применение и обозначение. Правила нанесения размеров на чертежах в соответствии с требованиями ГОСТ. Уклоны и конусность на технических деталях, определение, построение по заданной величине и обозначение. Приемы вычерчивания контуров деталей с применением рациональных методов деления окружностей. Сопряжения, применяемые в технических контурах деталей, приемы их построений. Построение лекальных кривых.	
	<b>Практическое занятие № 1.</b> Выполнение линий чертежа, шрифты чертежные	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Определение на деталях уклон и конусность.	4
Тема 1.2. Проецирование геометрических тел	<b>Содержание учебного материала</b>	
	Проецирование геометрических тел (призмы, пирамиды, цилиндра, конуса, шара и тора). Проецирование проекций на три плоскости с подробным анализом элементов геометрических тел (граней, ребер, вершин, осей и образующих). Построение проекции точек и линий, принадлежащих поверхностям этих тел.	
	<b>Практическое занятие №2.</b> Проецирование геометрических тел. Построение проекций точек и линий.	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Построение проекций призмы и цилиндра.	2
Тема 1.3. Аксонометрические проекции	<b>Содержание учебного материала</b>	
	Общие понятия об аксонометрических проекциях. Виды аксонометрических проекций. Аксонометрические оси. Показатели искажений. Изображение в аксонометрических проекциях плоских фигур, геометрических тел и моделей	
	<b>Практическое занятие №3.</b> Проекция группы тел состоящей из 2-х моделей.	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические и лабораторные занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем Часов
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
	<b>Практическое занятие №4.</b> Проекция группы тел состоящей из 4-х моделей.	6
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Диметрические проекции многогранников и тел вращения.	5
Тема 1.4. Сечение геометрических тел плоскостями	<b>Содержание учебного материала</b>	
	Изображение плоскости на комплексном чертеже. Плоскости общего положения, проецирующие плоскости и плоскости уровня. Взаимное расположение плоскостей. Способы преобразования проекций. Нахождение действительной величины отрезка прямой и плоской фигуры способом вращения, способом совмещения, способом замены плоскостей проекций. Понятие о сечении. Сечение тел проецирующими плоскостями. Построение действительной величины фигуры сечения. Построение разверток поверхностей усеченных тел. Изображение усеченных тел в аксонометрических проекциях.	
	<b>Практическое занятие №5.</b> Усеченная модель.	4
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Построение разверток поверхностей геометрических тел.	2
Тема 1.5. Взаимное пересечение поверхностей геометрических тел	<b>Содержание учебного материала</b>	
	Построение линий пересечения поверхностей тел при помощи вспомогательных секущих плоскостей. Ознакомление с построением линий пересечения поверхностей вращения с пересекающимися осями при помощи вспомогательных концентрических сфер.	
	<b>Практическое занятие №6.</b> Тела с вырезами	4
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Построение линий пересечения поверхностей геометрических тел.	2
Тема 1.6. Проекция моделей	<b>Содержание учебного материала</b>	
	Геометрические тела как элементы моделей и деталей машин. Построение и чтение комплексных чертежей моделей.	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические и лабораторные занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем Часов
1	2	3
	<b>Практическое занятие №7.</b> Проекция 4-х моделей.	8
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Нанесение размеров в АП детали.	4
Тема 1.7. Понятие о разрезах	<b>Содержание учебного материала</b>	
	Понятия о разрезах. Основные сведения о простых разрезах: горизонтальном, фронтальном и профильном. Соединение половины вида с половиной соответствующего разреза. Условности при выполнении разрезов. Построение аксонометрических проекций моделей и деталей с вырезом четверти	
	<b>Практическое занятие №8.</b> Простые разрезы	5
	<b>Практическое занятие №9.</b> По двум проекциям модели вычертить третью проекцию. Применить необходимые разрезы. Нанести размеры.	5
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> По наглядному изображению детали вычертить три вида с применением разреза.	3
<b>Раздел 2. Техническое рисование и элементы технического конструирования.</b>		<b>3</b>
Тема 2.1 Техническое рисование	<b>Содержание учебного материала</b>	
	Назначение технического рисунка. Зависимость наглядности технического рисунка от выбора аксонометрических осей. Техника зарисовки плоских фигур (прямоугольника, шестиугольника, круга), расположенных в плоскостях, параллельных какой-либо из плоскостей проекций. Технические рисунки геометрических тел и моделей. Придание рисунку рельефности (штриховкой и шраффировкой). Выбор положения модели для более наглядного ее изображения. Приемы построения рисунков моделей. Приемы изображения разрезов на рисунках моделей.	
	<b>Практическое занятие №10.</b> Технический рисунок	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Сделать рисунки моделей.	1
<b>Раздел 3. Машиностроительное черчение</b>		<b>70</b>

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические и лабораторные занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем Часов
1	2	3
Тема 3.1. Основные положения	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Машиностроительный чертеж и 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 изделий по ГОСТ 2.101-68.</p> <p><b>Практическое занятие № 11.</b> Виды конструкторских документов в соответствии с ГОСТ 2.102-68 и ГОСТ 2.103-68.</p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Современные способы получения копий чертежа.</p>	2 1
Тема 3.2. Изображения – виды, разрезы, сечения.	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Виды. Назначение видов. Расположение основных видов. Местные виды, применение, расположение и обозначение. Дополнительные виды, их расположение и обозначение. Разрезы простые и сложные, их применение расположение и обозначение. Условности, применяемые при выполнении разрезов. Сечения, их назначение, применение и обозначение. Условности, применяемые при выполнении сечений. Выносные элементы, их определение и содержание. Применение выносных элементов, их расположение и обозначение.</p> <p><b>Практическое занятие №12</b> Условности и упрощения, применяемые при выполнении чертежей, установленные ГОСТ 2.305-68.</p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Чтение чертежей.</p>	4 2
Тема 3.3. Виды резьбы. Изображение и обозначение резьбы	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Винтовая линия на поверхности цилиндра и конуса. Понятие о винтовой поверхности. Основные сведения о резьбе. Основные типы резьбы. Различные профили резьбы. Условное изображение резьбы. Нарезание резьбы: сбеги, недорезы, приточки, фаски. Обозначение стандартных и специальных резьб.</p>	



Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические и лабораторные занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем Часов
1	2	3
	<b>Практическое занятие №13.</b> Изучение ГОСТ 2.311-68 «Изображение резьбы». Обозначение стандартных и специальных резьб.	6
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Сконструировать деталь, имеющую резьбу.	3
Тема 3.4. Эскизы и рабочие чертежи деталей.	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Назначение эскиза и чертежа детали. Порядок и последовательность выполнения эскиза детали. Форма детали и ее элементов. Выбор главного вида и других изображений детали. Нанесение размеров по ГОСТу. Применение нормальных линейных размеров (диаметров, длин, высот и т.п). Понятие о конструктивных и технологических базах. Измерительный инструмент и приемы измерения деталей. Графическое изображение материалов на чертежах. Литейные и штамповочные уклоны, конусности и радиусы. Центровые отверстия, галтели, проточки. Понятие о шероховатости поверхностей, условное обозначение на чертежах. Обозначение на чертежах материалов, применяемых для изготовления деталей. Порядок составления чертежа детали по данным ее эскиза. Выбор масштаба, формата и компоновки чертежа. Требования к чертежам деталей. Чертежи пружин.</p>	
	<b>Практическое занятие №14.</b> Выполнение эскиза детали с резьбой, с применением сечения.	2
	<b>Практическое занятие №15.</b> Выполнение чертежа детали по эскизу.	2
	<b>Практическое занятие №16.</b> Выполнение эскиза детали с резьбой, с применением разрезов и выполнением технического рисунка.	2
	<b>Практическое занятие №17.</b> Выполнение эскиза детали по ее наглядному изображению.	2
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Эскизы и чертежи деталей.	4



Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические и лабораторные занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем Часов
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
Тема 3.7. Зубчатые передачи	<b>Содержание учебного материала</b>	
	Основные виды передач, их назначение и применение. Различные способы соединения деталей типа «втулки» (зубчатых колес, шкивов, звездочек и т.д.) с валом. Шпоночные и шлицевые (зубчатые) соединения, их применение и изображение. Основные виды зубчатых передач, их назначение и применение. Конструктивные разновидности зубчатых колес. Технология изготовления зубчатых колес. Основные параметры зубчатых колес и передач, их обозначение. Условное изображение зубчатых колес и передач. Рабочие чертежи зубчатых колес. Условное изображение реечной и цепной передачи, храпового механизма.	
	<b>Практическое занятие №20.</b> Эскиз зубчатого колеса с натуры.	3
	<b>Практическое занятие №21.</b> Чертеж цилиндрической передачи.	3
	<b>Самостоятельная работа обучающихся.</b> Условное изображение зубчатого колеса и передач	3



Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические и лабораторные занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем Часов
<i>1</i>	<i>2</i>	<i>3</i>
	Самостоятельная работа обучающихся. Условные графические обозначения элементов машин и механизмов.	1
<b>3 семестр – другие формы контроля, Дифференцированный зачет (промежуточная аттестация по дисциплине) – 4 семестр.</b>		<b>3</b>
<b>Всего</b>		<b>151</b>

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **3.1. Требования материально-техническому обеспечению**

Реализация рабочей программы дисциплины наличия учебного кабинета «Инженерная графика».

##### Оборудование учебного кабинета:

- Посадочные места по количеству обучающихся;
- Рабочее место преподавателя;
- Комплект учебно-наглядных пособий, плакатов и планшетов.

##### Технические средства обучения:

- Комплект учебно-наглядных пособий: модели геометрических тел, макеты деталей с разрезами;
- Образцы деталей (зубчатых колес, валиков, резьбовых деталей) и сборочных единиц;
- Мерительный инструмент (штангенциркули, резьбомер);
- Комплект компьютерной техники.

##### Аудиовизуальные средства

- Презентации по различным темам дисциплины.
- Компьютер, проектор, экран.

#### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

##### **Основная учебная литература:**

1. Ваншина, Е. А. Инженерная графика : практикум для СПО / Е. А. Ваншина, А. В. Кострюков, Ю. В. Семагина. — Саратов : Профобразование, 2020. — 194 с. — ISBN 978-5-4488-0693-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/91869.html>

2. Горельская, Л. В. Инженерная графика : учебное пособие для СПО / Л. В. Горельская, А. В. Кострюков, С. И. Павлов. — Саратов : Профобразование,

2020. — 183 с. — ISBN 978-5-4488-0689-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/91870.html>

3. Штейнбах, О. Л. Инженерная графика : учебное пособие для СПО / О. Л. Штейнбах. — Саратов : Профобразование, 2020. — 100 с. — ISBN 978-5-4488-1174-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/106614.html>

### **Дополнительная учебная литература**

1. Богданова, А. Н. Инженерная графика : учебное пособие / А. Н. Богданова, П. Е. Наук. — 3-е изд. — Тюмень : Тюменский индустриальный университет, 2019. — 140 с. — ISBN 978-5-9961-2041-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/101412.html>

2. Инженерная графика: виды, разрезы, сечения : учебное пособие для СПО / составители Н. Л. Золотарева, Л. В. Менченко. — Саратов : Профобразование, 2020. — 112 с. — ISBN 978-5-4488-1108-1. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/104696.html>

3. Панасенко, Виктор Евгеньевич. Инженерная графика [Электронный ресурс] : учебное пособие / В. Е. Панасенко. - Электрон. текстовые дан. - Санкт-Петербург ; Москва ; Краснодар : Лань, 2018. - 166 с. : рис. - Режим доступа: <https://e.lanbook.com/reader/book/108466/#1>.

### **Интернет-ресурсы**

Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов [Электронный ресурс]. - Режим доступа <http://www.school-collection.edu.ru>.

Единое окно доступа к образовательным ресурсам Российской Федерации [Электронный ресурс]. - Режим доступа <http://www.window.edu.ru>.

Справочник образовательных ресурсов «Портал цифрового образования» [Электронный ресурс]. - Режим доступа <http://www.digital-edu.ru>.

Московская электронная школа. Видеоуроки, сценарии уроков.

<https://uchebnik.mos.ru/catalogue> IP.212.11.151.29

Площадка Образовательного центра «Сириус». <https://edu.sirius.online> IP.

Интернет урок. Библиотека

видеоуроков. <https://interneturok.ru> IP.52.213.188.189

Образовательная платформа «Юрайт» <https://urait.ru/news/1064> IP.

СПО в ЭБС Знаниум <https://new.znanium.com/collections/basic> IP.31.44.94.39