

Министерство науки и высшего образования и Российской Федерации  
федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего  
образования «Национальный исследовательский Нижегородский государственный  
университет им. Н.И. Лобачевского»

Арзамасский филиал

отделение среднего профессионального образования  
(Арзамасский политехнический колледж им. В.А. Новикова)

**УТВЕРЖДЕНО**

решением Ученого совета ННГУ  
(протокол от 02.12.2024 г. № 10)

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

Специальность среднего профессионального образования  
**23.02.01 ОРГАНИЗАЦИЯ ПЕРЕВОЗОК И УПРАВЛЕНИЕ НА ТРАНСПОРТЕ  
(ПО ВИДАМ)**

Квалификация выпускника  
**ТЕХНИК**

Форма обучения  
**ОЧНАЯ**

г. Арзамас  
2025 год начала подготовки

Программа учебной дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС СПО по специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)

Авторы: преподаватель \_\_\_\_\_ Т.В. Денисова

Программа рассмотрена и одобрена на заседании методической комиссии общепрофессионального и профессионального циклов специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам), 23.02.07 Техническое обслуживание и ремонт двигателей, систем и агрегатов автомобилей, 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования от «19» ноября 2024 года протокол № 3.

Председатель методической комиссии \_\_\_\_\_ С.В. Хапугина

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>4</b>
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>5</b>
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>10</b>
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	<b>11</b>

# 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Учебная дисциплина ОП.01 Инженерная графика является обязательной частью общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам).

Учебная дисциплина ОП.01 Инженерная графика обеспечивает 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.

## 1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

Цель: формирование и учащихся творческого мышления, пространственных представлений, а также развитие способностей к познанию окружающих предметов и явлений через язык графики.

Задачи:

– Обучение приёмам и методам решение различных пространственных задач, навыкам выполнения чертежей и эскизов.

– Изучение правил разработки, выполнение, оформление и чтение конструкторской и технологической документации.

– Умение использовать полученные знания в своей профессиональной деятельности.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются знания и умения, формируются общие компетенции:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01-02	читать технические чертежи; оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию.	правила оформления чертежей; структуру и оформление конструкторской, технологической документации в соответствии с требованиями стандартов; методы и приемы проекционного черчения и технического рисования; правила выполнения чертежей, схем и эскизов по профилю специальности.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем в часах</b>
<b>Объем образовательной программы</b>	<b>98</b>
из них:	
теоретические занятия	18
практические занятия	76
<b>в том числе в форме практической подготовки</b>	<b>76</b>
<b>Самостоятельная работа</b>	4
<b>Промежуточная аттестация</b> в форме итоговой оценки (3 семестр) дифференцированного зачета (4 семестр)	-

## 2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах / в том числе в форме практической подготовки	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
<b>Раздел 1. Графическое оформление чертежей</b>			
<b>Тема 1.1.</b> Основные сведения по оформлению чертежей	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 01, 02
	1. Государственные стандарты на составление и оформление чертежей. Требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД).	2	
	2. Форматы чертежей, основная надпись. Масштабы, линии, шрифты.	2	
	3. Правила вычерчивания контуров технических деталей.	2	
	4. Общие правила нанесения размеров на чертежах. Основные сведения по оформлению чертежей.	2	
	<b>Практические занятия</b>		
	Практическое занятие №1. Основные сведения по оформлению чертежей.	2/2	
	Практическое занятие №2. Линии чертежа.	2/2	
	Практическое занятие №3. Шрифты.	2/2	
	Практическое занятие №4. Шрифты в машинной графике.	2/2	
	Практическое занятие №5. Геометрические построения. Масштабы, уклон, конусность.	2/2	
Практическое занятие №6. Геометрические построения. Деление окружности на равные части.	2/2		
Практическое занятие №7. Геометрические построения. Построение лекальных	2/2		

	кривых.		
	Практическое занятие № 8 Вычерчивание контура технической детали.	2/2	
	Практическое занятие № 9 Нанесение размеров. Выполнение основной надписи.	2/2	
<b>Раздел 2. Виды проецирования и элементы технического рисования</b>			
<b>Тема 2.1.</b>	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 01, 02
Метод проекций	1. Виды проецирования. Комплексный чертёж точки и прямой. Прямоугольное проецирование на две и три плоскости проекций. Проецирование геометрических тел, построение проекций точек и линий на их поверхностях.	2	
	2. Сечение геометрических тел плоскостями. Пересечение поверхностей геометрических тел. Понятия об аксонометрических проекциях. Прямоугольные и косоугольные аксонометрические проекции. Метод проекций.	2	
	<b>Практические занятия</b>		
	Практическое занятие №10. Метод проекции. Проецирование точки, прямой.	2/2	
	Практическое занятие №11. Способы преобразования чертежа. Способ перемены плоскостей проекций.	2/2	
	Практическое занятие №12. Способы преобразования чертежа. Способ вращения.	2/2	
	Практическое занятие №13. Поверхности и тела. Способы проецирования геометрических тел.	2/2	
	Практическое занятие №14. Построение проекций точек, принадлежащих поверхностям.	2/2	
	Практическое занятие №15. Аксонометрические проекции.	2/2	
	Практическое занятие №16. Проекция моделей. Комплексный чертёж модели по аксонометрическому изображению.	2/2	
	Практическое занятие №17. Выполнение простых разрезов.	2/2	
	Практическое занятие №18. Выполнение третьей проекции модели по двум заданным.	2/2	
	Практическое занятие №19. Выполнение изометрической проекции модели с вырезом.	2/2	
	<b>Раздел 3. Машиностроительное черчение</b>		

<b>Тема 3.1.</b> Чертежи и эскизы деталей.	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 01, 02
	1. Правила выполнения и оформления чертежей деталей. Разрезы, сечения. Выносные элементы. Графические обозначения материалов в сечениях.	2	
	2. Условности и упрощения. Шероховатость поверхности. Допуски и посадки. Надписи и обозначения на чертежах. Чертежи и эскизы деталей.	2	
	<b>Практические занятия</b>		
	Практическое занятие № 20 Выполнение чертежей деталей.	2/2	
	Практическое занятие № 21. Плоские фигуры и геометрические тела.	2/2	
	Практическое занятие № 22 Основные сведения об эскизах деталей. Выполнение эскизов деталей. Технический рисунок. Выполнение технического рисунка детали.	2/2	
<b>Тема 3.2.</b> Изображение соединений деталей.	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 01, 02
	<b>Практические занятия</b>		
	Практическое занятие № 23. Правила разработки и оформления конструкторской документации.	2/2	
	Практическое занятие № 24. Изображения: разрезы простые.	2/2	
	Практическое занятие № 25. Изображения: разрезы сложные.	2/2	
	Практическое занятие № 26. Разъёмные и неразъёмные соединения.	2/2	
	Практическое занятие № 27 Изображение болтового соединения.	2/2	
	Практическое занятие № 28 Изображение резьбы и резьбовых соединений.	2/2	
	Практическое занятие № 29 Изображение шпоночных, шлицевых соединений	2/2	
	Практическое занятие № 30 Изображение цилиндрических зубчатых передач.	2/2	
	Практическое занятие № 31. Эскизы сборочной единицы.	2/2	
	Практическое занятие № 32. Сборочный чертёж сборочной единицы.	2/2	
	Практическое занятие № 33. Спецификация сборочной единицы.	2/2	
Практическое занятие № 34. Чтение и детализирование чертежей.	2/2		
<b>Раздел 4. Чертежи и схемы по специальности</b>			
<b>Тема 4.1.</b> Чертежи и схемы по	<b>Содержание учебного материала</b>		ОК 01, 02
	Применение линейных графиков. Особенности построения диаграмм по Р.50–77–88. ЕСКД. Линии для выполнения диаграмм, масштаб. Условные графические	2	

специальности.	обозначения и изображения, применяемые в транспортных схемах. Применение столбиковых диаграмм. Особенности построения диаграмм. Масштаб диаграмм. Применение полосовых диаграмм. Особенности построения диаграмм. Масштаб и линии диаграмм. Применение секторных диаграмм. Особенности построения диаграмм.		
	<b>Практические занятия</b>		
	Практическое занятие № 35. Линейные диаграммы–графики. Транспортные схемы.	2/2	
	Практическое занятие № 36. Столбиковые диаграммы.	2/2	
	Практическое занятие № 37. Полосовые диаграммы.	2/2	
	Практическое занятие № 38. Секторные диаграммы.	2/2	
<b>Самостоятельная работа</b>		<b>4</b>	
<b>Всего:</b>		<b>98</b>	

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

#### **3.1. Материально-техническое обеспечение**

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены учебные аудитории для проведения занятий всех видов, предусмотренных образовательной программой, в том числе групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы, оснащенные оборудованием, техническими средствами обучения и материалами, учитывающими требования международных стандартов.

Освоение программы учебной дисциплины предполагает наличие кабинета «Общепрофессиональных дисциплин и профессиональных модулей», оснащенный: доска; рабочие места по количеству обучающихся (парты, стулья); рабочее место преподавателя (учительский стол, стул); комплект учебно-методической документации; демонстрационные материалы (стенды, плакаты) мультимедийное оборудование (экран, проектор, ноутбук с выходом в сеть Интернет).

Помещения для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, необходимым комплектом лицензионного программного обеспечения.

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

Для реализации программы библиотечный фонд укомплектован печатными и (или) электронными образовательными и информационными ресурсами, рекомендованными для использования в образовательном процессе.

##### **Основная литература:**

1. Раклов, В. П. Инженерная графика : учебник / В.П. Раклов, Т.Я. Яковлева ; под ред. В.П. Раклова. — 2-е изд., стер. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 305 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015343-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2130726>

2. Серга, Г. В. Инженерная графика : учебник / Г.В. Серга, И.И. Табачук, Н.Н. Кузнецова. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 383 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015545-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2084079>

3. Серга, Г. В. Инженерная графика для строительных специальностей: учебник для спо / Г. В. Серга, И. И. Табачук, Н. Н. Кузнецова. – 3-е изд., стер. – Санкт-Петербург: Лань, 2024. – 300 с. – ISBN 978-5-507-47455-4. – Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. – URL: <https://e.lanbook.com/book/378473>

4. Сальков, Н. А. Начертательная геометрия. Практикум: учебное пособие / Н.А. Сальков. – Москва: ИНФРА-М, 2024. – 143 с. – (Среднее профессиональное образование). – DOI 10.12737/2081627. - ISBN 978-5-16-018976-5. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2081627>

5. Константинов, А. В. Начертательная геометрия: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. В. Константинов. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2024. – 401 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-17223-2. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/542910>

6. Константинов, А. В. Начертательная геометрия. Сборник заданий: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. В. Константинов. – 2-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2024. – 623 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-12452-1. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/542911>

**Дополнительная литература:**

1. Инженерная и компьютерная графика: учебник и практикум для среднего профессионального образования / Р. Р. Анамова [и др.] ; под общей редакцией Р. Р. Анамовой, С. А. Леоновой, Н. В. Пшеничной. – 2-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2024. – 226 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-16834-1. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/537963>

2. Чекмарев, А. А. Инженерная графика: учебник для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. – 13-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2024. – 355 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-18482-2. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/535124>

3. Вышнепольский, И. С. Техническое черчение: учебник для среднего профессионального образования / И. С. Вышнепольский. – 10-е изд., перераб. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2024. – 319 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-9916-5337-4. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/536815>

4. Левицкий, В. С. Машиностроительное черчение: учебник для среднего профессионального образования / В. С. Левицкий. – 9-е изд., испр. и доп. – Москва: Издательство Юрайт, 2024. – 395 с. – (Профессиональное образование). – ISBN 978-5-534-11160-6. – Текст: электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. – URL: <https://urait.ru/bcode/536842>

**Программное обеспечение и Интернет ресурсы**

1. ЭБС Юрайт <https://urait.ru>
2. ЭБС Знаниум <https://www.znanium.com>
3. ЭБС Лань <https://e.lanbook.com/>
4. ЭБС Консультант студента [www.studentlibrary.ru/](http://www.studentlibrary.ru/)

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

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
Знания:		
правила оформления чертежей; структуру и оформление конструкторской, технологической документации в	Описание общих требований к выполнению проекционных чертежей Выполнение эскизов и чертежей деталей, сборочного чертежа Знание структуры и порядка	устный опрос тестирование

соответствии с требованиями стандартов; методы и приемы проекционного черчения и технического рисования; правила выполнения чертежей, схем и эскизов по профилю специальности.	оформления технологической документации	
Умения:		
читать технические чертежи; оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию.	Демонстрирование умений выполнять и читать чертежи Выполнение основной надписи, нанесение размеров и других надписей на чертежах, заполнение спецификации.	контрольная работа практические задания

#### Описание шкал оценивания

Наименование результата обучения	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично
<b>Полнота знаний</b>	Уровень знаний ниже минимальных требований. Имели место грубые ошибки.	Минимально допустимый уровень знаний. Допущено много негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки. Допущено несколько негрубых ошибок.	Уровень знаний в объеме, соответствующем программе подготовки, без ошибок.
<b>Наличие умений</b>	При решении стандартных задач не продемонстрированы основные умения. Имели место грубые ошибки.	Продемонстрированы основные умения. Решены типовые задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, но не в полном объеме.	Продемонстрированы все основные умения. Решены все основные задачи с негрубыми ошибками. Выполнены все задания, в полном объеме, но некоторые с недочетами.	Продемонстрированы все основные умения, решены все основные задачи с отдельными несущественными недочетами, выполнены все задания в полном объеме.
<b>Характеристика сформированности компетенций</b>	Компетенция в полной мере не сформирована. Имеющихся знаний, умений,	Сформированность компетенций соответствует минимальным требованиям. Имеющихся знаний, умений и	Сформированность компетенций в целом соответствует требованиям, но есть недочеты. Имеющихся знаний, умений, навыков и	Сформированность компетенций полностью соответствует требованиям. Имеющихся знаний, умений,

	навыков недостаточно для решения практических (профессиональных) задач. Требуется повторное обучение.	навыков в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по большинству практических задач.	мотивации в целом достаточно для решения практических (профессиональных) задач, но требуется дополнительная практика по некоторым профессиональным задачам.	навыков и мотивации в полной мере достаточно для решения сложных практических (профессиональных) задач.
<b>Уровень сформированности компетенций</b>	Низкий	Ниже среднего	Средний	Высокий