

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Епархин Олег Олегович  
Должность: директор Ярославского филиала ПГУПС  
Дата подписания: 11.07.2023 09:11:53  
Уникальный идентификатор:  
02c0e3529c2d8e46b4c35c37058e2c51356096da

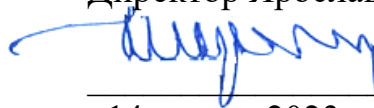
# ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**«Петербургский государственный университет путей сообщения  
Императора Александра I»  
(ФГБОУ ВО ПГУПС)  
Ярославский филиал ПГУПС**

УТВЕРЖДАЮ

Директор Ярославского филиала ПГУПС



О.М. Епархин

«14» июня 2023 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### ОП.01. ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

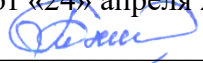
для специальности

**08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство**

Квалификация - **Техник**  
вид подготовки - базовая

Форма обучения - заочная

Ярославль  
2023

Рассмотрено на заседании ЦК  
технической эксплуатации транспортного  
радиоэлектронного оборудования  
и строительства железных дорог  
протокол № 9 от «24» апреля 2023 г.  
Председатель  /Тарелкина М.Б./

Рабочая программа учебной дисциплины ОП.01. Инженерная графика разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее ФГОС СПО) по специальности 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство (базовая подготовка), утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ № 1002 от 13 августа 2014 года.

**Разработчик программы:**

Буйлова Л.В., преподаватель Ярославского филиала ПГУПС

## **СОДЕРЖАНИЕ**

|   |           |
|---|-----------|
| <b>1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>              | <b>4</b>  |
| <b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>                 | <b>6</b>  |
| <b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b>   | <b>11</b> |
| <b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ</b> | <b>13</b> |

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

## 1.1. Область применения рабочей программы

Рабочая программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство (базовая подготовка).

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

Учебная дисциплина Инженерная графика относится к общепрофессиональным дисциплинам профессионального учебного цикла.

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

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

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

**знать:**

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

## В результате освоения учебной дисциплины происходит поэтапное формирование элементов общих и профессиональных 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 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.

ПК 1.1 Выполнять различные виды геодезических съемок.

ПК 3.1 Обеспечивать выполнение требований к основным элементам и конструкции земляного полотна, переездов, путевых и сигнальных знаков, верхнего строения пути.

## 1.4 Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

Максимальная учебная нагрузка обучающегося 186 часов, в том числе:  
- обязательная часть – 159 часов;

- вариативная часть – 27 часов.

Увеличение количества часов рабочей программы за счет часов вариативной части направлено на расширение объема знаний по разделам программы.

Максимальной учебной нагрузки обучающегося – 186 часов, в том числе:  
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося – 28 часов;  
из них в форме практической подготовки – 6 часов;  
самостоятельной работы обучающегося – 158 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| <b>Вид учебной работы</b>  | <b>Объем часов</b> |
|--|--------------------|
| <b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>   | <b>186</b>         |
| <b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>  | <b>28</b>          |
| в том числе:   |                    |
| теоретическое обучение   | 2                  |
| практические занятия   | 26                 |
| <b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>   | <b>158</b>         |
| в том числе:<br>выполнение домашней контрольной работы,<br>подготовка сообщений, презентаций,<br>подготовка к тестированию, зачету | 158                |
| <b>Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета</b>   |                    |

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем  | Содержание учебного материала, лабораторные и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся  | Объем часов | Уровень освоения |
|--|---|-------------|------------------|
| 1  | 2   | 3           | 4                |
| <b>Раздел 1.<br/>Графическое оформление чертежей</b>   |   | <b>24</b>   |                  |
| <b>Тема 1.1.<br/>Основные сведения по оформлению чертежей.</b>                                     | <b>Содержание учебного материала</b>  | -           |                  |
|  | Общие сведения о графических изображениях. Правила оформления чертежей (форматы, масштабы, линии чертежа). Основная надпись. Шрифт чертежный  |             |                  |
|  | <b>Практическое занятие</b><br>Шрифт чертежный<br>Графическая работа №1 «Титульный лист»  | 2           | 2                |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b><br>Отработка практических навыков выполнения надписей на чертежах.<br>Заполнение основной надписи. Отработка практических навыков вычерчивания линий чертежа   | 10          | 3                |
| <b>Тема 1.2.<br/>Геометрические построения и правила вычерчивания контуров технических деталей</b> | <b>Содержание учебного материала</b>  | -           |                  |
|  | Геометрические построения, деление окружности на равные части. Сопряжения. Основные правила нанесения размеров  |             |                  |
|  | <b>Практические занятия</b><br>1. Чертеж контура детали<br>Графическая работа №2 «Геометрические построения» 2. Чертеж контура детали с нанесением размеров<br>Графическая работа №3 «Контур детали»  | 2           | 2                |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b><br>Отработка практических навыков выполнения геометрических построений контура детали. Деление окружности на равные части. Построение сопряжений. Отработка практических навыков по нанесению размеров | 10          | 3                |
| <b>Раздел 2.<br/>Проекционное черчение</b>   |   | <b>41</b>   |                  |
| <b>Тема 2.1.<br/>Методы и приемы проекционного черчения</b>  | <b>Содержание учебного материала</b>  | -           |                  |
|  | Проецирование точки, отрезка прямой, плоскости, геометрических тел на три плоскости проекций. Аксонометрические проекции точки, прямой, плоскости, геометрических тел. Комплексный чертеж модели. Чтение чертежей моделей. Проецирование моделей  |             |                  |
|  | <b>Практические занятия</b><br>3. Комплексный чертеж геометрических тел.  | 2           | 2                |

|   |  |           |   |
|---|--|-----------|---|
|   | Графическая работа №4 «Проекция геометрических тел»<br>4. Аксонометрические изображения геометрических тел.<br>Графическая работа №5 «Аксонометрические проекции»<br>5. Аксонометрическая проекция модели Графическая работа №6 «Модель»   |           |   |
|   | <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>   |           |   |
|   | Отработка практических навыков построения комплексных чертежей и проекций геометрических тел.<br>Вычерчивание аксонометрических проекций моделей   | 20        | 3 |
| <b>Тема 2.2.</b><br>Сечение геометрических тел плоскостью                   | <b>Содержание учебного материала</b>   | -         |   |
|   | Сечение геометрических тел плоскостью. Пересечение поверхностей плоскостями.   |           |   |
|   | <b>Практическое занятие:</b>   |           |   |
|   | Комплексный чертеж пересекающихся геометрических тел<br>Графическая работа №7 «Взаимное пересечение поверхностей геометрических тел»   | 2         | 2 |
|   | <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>   | 17        | 3 |
|   | Построение комплексных чертежей пересекающихся тел   |           |   |
| <b>Раздел 3.</b><br>Элементы технического рисования                         |  | <b>12</b> |   |
| <b>Тема 3.1</b><br>Техническое рисование                                    | <b>Содержание учебного материала</b>   | -         |   |
|   | Назначение технического рисунка. Технические рисунки плоских фигур и геометрических тел. Технический рисунок модели  |           |   |
|   | <b>Практическое занятие:</b><br>Технический рисунок модели<br>Графическая работа №8 «Техническое рисование»  | 2         | 2 |
|   | <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b><br>Выполнение технического рисунка модели   | 10        | 3 |
| <b>Раздел 4</b><br>Машиностроительное черчение                              |  | <b>79</b> |   |
| <b>Тема 4.1.</b><br>Основные правила выполнения машиностроительных чертежей | <b>Содержание учебного материала</b>   | -         |   |
|   | Назначение машиностроительных чертежей. Основные характеристики и состав машиностроительных чертежей.<br>Виды. Сечения и разрезы.<br>Резьба, резьбовые соединения  |           |   |
|   | <b>Практические занятия:</b><br>1. Построение третьего вида по двум данным, нанесение необходимых простых разрезов, аксонометрическая проекция с вырезом передней четверти. Графическая работа №9 «Простые разрезы»<br>2. Выполнение сечений, сложных разрезов деталей узлов железнодорожных машин. Графическая работа | 4         | 2 |



|  |   |    |   |
|--|---|----|---|
|  | №10 «Сложные разрезы»   |    |   |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>  |    |   |
|  | Отработка практических навыков выполнения разрезов. Изучение изображений и обозначения резьб. Основные требования к чертежам. Обозначения, используемые на чертежах. Последовательность выполнения эскиза детали. Порядок составления рабочего чертежа детали по данным ее эскиза. Выполнение рабочего чертежа детали по эскизу. Выполнение разъемных соединений. Выполнение чертежа соединения   | 26 | 3 |
| Тема 4.2.<br>Сборочный чертёж                      | <b>Содержание учебного материала</b>  | -  |   |
|  | Эскизы деталей и рабочие чертежи Разъемные и неразъемные соединения деталей. Сборочный чертёж   |    |   |
|  | <b>Практические занятия:</b><br>1. Выполнение эскиза детали Графическая работа №11 «Эскиз детали»<br>2. Выполнение рабочего чертежа детали по эскизу.<br>Графическая работа №12 «Рабочий чертёж»<br>3. Чертеж резьбовых соединений (болтом, шпилькой, винтом)<br>Графическая работа №13 «Резьбовые соединения»<br>4. Эскизы деталей сборочного узла путевой машины. Графическая работа №14а «Сборочный чертёж»<br>5. Выполнение сборочного чертёж, составление спецификации. Графическая работа №14б «Сборочный чертёж» | 6  | 2 |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b><br>Комплект конструкторской документации. Чертеж общего вида. Сборочный чертёж. Сопрягаемые размеры. Заполнения спецификации на сборочном чертёже. Изображение уплотнительных устройств, подшипников, пружин, стопорных и установочных устройств. Подбор по справочникам стандартных изделий и материалов. Выполнение детализации сборочного чертёжа   | 36 | 3 |
| Тема 4.3<br>Чертежи и схемы по специальности       | <b>Содержание учебного материала</b>  | -  |   |
|  | Правила выполнения электрических, пневматических, гидравлических, кинематических схем и их чтение   |    |   |
|  | <b>Практические занятия</b><br>Чертеж кинематической, электрической, пневматической или гидравлической схемы (по заданию преподавателя): составление перечня элементов железнодорожного пути и сооружений.<br>Графическая работа №15 «Схема»  | 2  | 2 |
|  | <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b><br>Выполнение чертежей схем  | 5  | 3 |
| Раздел 5.<br>Элементы строительного черчения       |   | 18 |   |
| Тема 5.1<br>Общие сведения о строительных чертежах | <b>Содержание учебного материала</b>  |    |   |
|  | Общие сведения о строительных чертежах. Виды и особенности строительных чертежей. Особенности оформления строительных чертежей. Генеральный план. Условные изображения на генеральных планах  |    |   |
|  | <b>Практическое занятие:</b>  | 2  | 2 |

|   |   |            |   |
|---|---|------------|---|
|   | Архитектурно-строительный чертеж зданий и сооружений железнодорожного транспорта Графическая работа №16 «Строительные чертежи»  |            |   |
|   | Чертеж железнодорожного здания или сооружения с элементами схем (контрольная графическая работа)  |            |   |
|   | <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b><br>Выполнение архитектурно-строительных чертежей   | 16         | 3 |
| <b>Раздел 6</b><br>Общие сведения о машинной графике                                  |   | <b>10</b>  |   |
| <b>Тема 6.1</b><br>Общие сведения о системе автоматизированного проектирования (САПР) | <b>Содержание учебного материала</b>  |            |   |
|   | Основные принципы работы программы автоматизированного проектирования (САПР). Знакомство с интерфейсом программы САПР. Плоские изображения в САПРе.   | -          |   |
|   | <b>Практическое занятие:</b><br>Плоские изображения в САПРе. Комплексный чертеж геометрических тел в САПРе.<br>Рабочий чертеж железнодорожного пути и сооружений. Схемы железнодорожного пути и сооружений.<br>Графическая работа №17 «Средства инженерной графики» | 2          | 2 |
|   | <b>Самостоятельная работа обучающихся:</b><br>Построение комплексного чертежа в САПРе. Выполнение схем в САПРе. Подготовка к зачету   | 8          | 3 |
|   | <b>Итоговое занятие в форме дифференцированного зачета</b>  | <b>2</b>   |   |
|   | <b>Всего:</b>   | <b>186</b> |   |

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. – ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. – репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
3. – продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

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

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

Реализация рабочей программы учебной дисциплины требует наличия учебного кабинета инженерной графики.

Оборудование учебного кабинета:

- специализированная учебная мебель: рабочее место преподавателя, оборудованное компьютером, ученические столы одноместные, стулья, стулья поворотные, классная доска – меловая;
- технические средства обучения: компьютер;
- пакет прикладных программ: текстовых, табличных, графических и презентационных, подключение к сети филиала, подключение к сети Интернет, в том числе через wi-fi, акустические колонки;
- учебно-наглядные пособия: стенды: ЕСКД, Графическое оформление чертежа ЕСКД, Проекционное черчение ЕСКД, Машиностроительное черчение ЕСКД, СПДС Чертежи и схемы по специальности 08.02.10, модели по темам, макет.

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

Перечень рекомендуемой учебной литературы, информационных ресурсов сети Интернет.

Основная учебная литература:

1. Березина, Н. А. Инженерная графика : учебное пособие / Н. А. Березина. — 2-е изд., испр. — Москва : КНОРУС, 2021 — (Среднее профессиональное образование). — ISBN 978-5-406-07398-8. - Текст : непосредственный.

2. Инженерная графика : учебник / Н. П. Сорокин, Е. Д. Ольшевский, А. Н. Заикина, Е. И. Шибанова. — 6-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 392 с. — ISBN 978-5-8114-0525-1. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/212327> (дата обращения: 27.05.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Серга, Г. В. Инженерная графика для машиностроительных специальностей : учебник / Г. В. Серга, И. И. Табачук, Н. Н. Кузнецова ; под общей редакцией Г. В. Серги. — 2-е изд., испр. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 276 с. — ISBN 978-5-8114-3603-3. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/206642> (дата обращения: 27.05.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительная учебная литература:

1. Чекмарев, А. А. Инженерная графика : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. — 13-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 389 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07112-2. — Текст : электронный //

Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/489723> (дата обращения: 27.05.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### **3.3. Выполнение требований ФГОС в части использования активных и интерактивных форм обучения**

В целях реализации компетентностного подхода рабочая программа предусматривает использование в образовательном процессе активных и интерактивных форм проведения занятий в целях формирования и развития общих и профессиональных компетенций: Практическое занятие СЛОЖНЫЕ РАЗРЕЗЫ в интерактивной форме.

### **3.4. Использование средств вычислительной техники в процессе обучения**

Рабочая программа предусматривает использование персональных компьютеров обучающимися в ходе проведения следующих практических занятий: Практическое занятие МАШИННАЯ ГРАФИКА.

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

Оценка качества освоения учебной дисциплины включает текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию.

Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий в соответствии с фондом оценочных средств по учебной дисциплине.

| <b>Результаты обучения<br/>(освоенные умения, усвоенные знания)</b>  | <b>Формы и методы контроля<br/>и оценки результатов обучения</b>  |
|--|---|
| <b>Умения:</b>   |   |
| умение 1 - читать технические чертежи<br>выполнять эскизы деталей и сборочных<br>единиц  | экспертное наблюдение на практических<br>занятиях, оценка выполнения графических и<br>контрольных работ |
| умение 2 - оформлять технологическую и<br>другую техническую документацию в со-<br>ответствии с требованиями стандартов            | экспертное наблюдение на практических<br>занятиях, оценка выполнения графических и<br>контрольных работ |
| <b>Знания:</b>   |   |
| знание 1 - основ проекционного черчения  | экспертное наблюдение на практических<br>занятиях, оценка выполнения графических и<br>контрольных работ |
| знание 2 - правил выполнения чертежей,<br>схем и эскизов по специальности  | экспертное наблюдение на практических<br>занятиях, оценка выполнения графических и<br>контрольных работ |
| знание 3 - структуры и оформления<br>конструкторской и технологической<br>документации в соответствии с<br>требованиями стандартов | экспертное наблюдение на практических<br>занятиях, оценка выполнения графических и<br>контрольных работ |