

РОСЖЕЛДОР
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Ростовский государственный университет путей сообщения»
(ФГБОУ ВО РГУПС)
Волгоградский техникум железнодорожного транспорта
(ВТЖТ – филиал РГУПС)

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

ИНЖЕНЕРНАЯ И КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА

для специальности
13.02.07 Электроснабжение

ОДОБРЕНО

УТВЕРЖДАЮ

Цикловой комиссий
специальности 23.02.08
Председатель ЦК
И.Г.Водолагина И.Г.Водолагина
«30» мая 2025 г.

«___» 20 г.
«___» 20 г.
«___» 20 г.
«___» 20 г.

Заместитель директора
Е.В. Собина Е.В. Собина
«30» мая 2025 г.

«___» 20 г.
«___» 20 г.
«___» 20 г.
«___» 20 г.

Организация-разработчик: Волгоградский техникум железнодорожного транспорта - филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Ростовский государственный университет путей сообщения»

Разработчик: Волкова О.С., преподаватель ВТЖТ – филиала РГУПС

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ	5
2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	6
3 УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	16
4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	18

1 ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:

Учебная дисциплина «Инженерная и компьютерная графика» является обязательной частью Общепрофессионального цикла основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 13.02.07 Электроснабжение.

Учебная дисциплина «Инженерная и компьютерная графика» обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 13.02.07 Электроснабжение.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих и профессиональных компетенций:

Коды	Планируемые результаты освоения дисциплины
OK 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
OK 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
OK 03	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по правовой и финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях
OK 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
OK 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста
OK 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

ПК 2.3 Оформлять техническую документацию по организации обслуживания и ремонта оборудования подстанций и электрических сетей;

ПК 3.1 Оформлять техническую документацию по обслуживанию и ремонту устройств релейной защиты и автоматики.

ПК 4.1 Читать монтажные чертежи и схемы воздушных линий электропередачи;

ПК 5.1 Читать монтажные чертежи и схемы кабельных линий электропередачи.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ПК, ОК	Умения	Знания
OK 01	оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;	правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации;
OK 02	соблюдать требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (далее – ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее -- ЕСТД);	требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (далее – ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее – ЕСТД).
OK 03	читать рабочие и сборочные чертежи несложных деталей;	правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, правила построения технических деталей;
OK 04	составлять эскизы, схемы, чертежи сложных деталей;	способы графического представления электротехнического оборудования и выполнения принципиальных схем;
OK 05	применять сетевые компьютерные технологии, стандартные офисные приложения на уровне пользователя	типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления.
OK 09	оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;	
ПК 2.3	соблюдать требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (далее – ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее -- ЕСТД);	
ПК 3.1	читать рабочие и сборочные чертежи несложных деталей;	
ПК 4.1	составлять эскизы, схемы, чертежи сложных деталей;	
ПК 5.1	применять сетевые компьютерные технологии, стандартные офисные приложения на уровне пользователя	
	оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;	
	соблюдать требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (далее – ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее -- ЕСТД);	
	читать рабочие и сборочные чертежи несложных деталей;	
	составлять эскизы, схемы, чертежи сложных деталей;	
	применять сетевые компьютерные технологии, стандартные офисные приложения на уровне пользователя	

оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией; соблюдать требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (далее – ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее -- ЕСТД); читать рабочие и сборочные чертежи несложных деталей; составлять эскизы, схемы, чертежи сложных деталей; применять сетевые компьютерные технологии, стандартные офисные приложения на уровне пользователя оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией; соблюдать требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (далее – ЕСКД) и Единой системы технологической документации (далее -- ЕСТД); читать рабочие и сборочные чертежи несложных деталей; составлять эскизы, схемы, чертежи сложных деталей; применять сетевые компьютерные технологии, стандартные офисные приложения на уровне пользователя.

1.2 Рекомендуемое количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося **64 часа**, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося **48 часов**, из них практических занятий **40 часов**, самостоятельной работы обучающегося **16 часов**.

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы	64
в том числе:	
теоретическое обучение	8
практические занятия	40
Самостоятельная работа	16
Промежуточная аттестация в форме зачета	

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем в часах	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
РАЗДЕЛ 1	Основы инженерной графики	24	
Тема 1.1 Единая система конструкторской документации	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1. Основные сведения по оформлению чертежей. ЕСКД. 2. Изучение ГОСТ 2.301-68 Форматы. ГОСТ 2.302-68 Масштабы. ГОСТ 2.104-2006 Основные надписи. ГОСТ 2.304-81 Шрифты чертежные. 3. Изучение ГОСТ 2.303-68 Линии.</p> <p>Практические занятия</p> <p>Практическая работа 1. Выполнение основной надписи чертежа Практическая работа 2. Выполнение букв, цифр и надписей чертёжным шрифтом</p>	4	ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 05 ОК 09 ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 2.1 ПК 2.2
Тема 1.2 Выполнение технических рисунков в машинной графике	<p>Содержание учебного материала</p> <p>1. Изучение ГОСТ 2.307-2011 Нанесение размеров и предельных отклонений 2. Правила построения плоских фигур 3. Приемы вычерчивания контуров технических деталей</p> <p>Практические занятия</p> <p>Практическая работа 3. Выполнение построения плоских фигур Практическая работа 4. Вычерчивание контура технической детали Практическая работа 5. Выполнение линейных, радиальных и угловых размеров</p>	2	
		6	

	Самостоятельная работа обучающихся	8	
РАЗДЕЛ 2	Оформление схем электрических	40	
Тема 2.1 Выполнение чертежей по специальности	1. Условно-графические обозначения в электрических схемах. 2. Изучение ГОСТ 2.702-2011. Правила выполнения электрических схем. 3. Типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления.	2	OK 01 OK 02 OK 04 OK 05 OK 09
	Практические занятия Практическая работа 6. Выполнение УГО электромеханических устройств Практическая работа 7. Выполнение схемы электрической принципиальной Практическая работа 8. Выполнение перечня элементов на схему электрическую принципиальную Практическая работа 9. Оформление схемы электрической общей Практическая работа 10. Оформление схемы электрической подключения	30	ПК 1.1 ПК 1.2 ПК 2.1 ПК 2.2
	Самостоятельная работа обучающихся	8	
Всего		64	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ УЧЕБНОЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета «Инженерная и компьютерная графика».

Оборудование учебного кабинета:

Рабочие места по количеству обучающихся – чертежные столы. Учебно-методический комплекс.

Технические средства обучения: персональные компьютеры с лицензионным программным обеспечением

Учебно-наглядные пособия: учебная, методическая литература, задания для выполнения чертежей.

Комплекты учебных плакатов по инженерной графике. Комплект моделей деталей, натурных образцов.

Чертежные инструменты, измерительный инструмент - штангенциркули. Информационно-демонстрационные стенды.

Для самостоятельной работы:

кабинет самостоятельной подготовки обучающегося, оборудованный компьютерной техникой, локальной сетью с выходом в Internet.

Перечень лицензионного программного обеспечения:

Microsoft Windows 7 ;

Microsoft Office ProPlus

2013; Dr.Web Security Space

9.0.

AutoCAD 2014

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, ресурсов

Основная:

1. 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. Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/535124>

2. Чекмарев, А. А. Начертательная геометрия и черчение: учебник для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. — 7-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 423 с. Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/535124>

3. Инженерная 3D-компьютерная графика в 2 т. Том 1: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Л. Хейфец, А. Н. Логиновский, И. В. Буторина, В. Н. Васильева; под редакцией А. Л. Хейфеца. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 328 с. Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/535124>

4. Инженерная 3D-компьютерная графика в 2 т. Том 1: учебник и практикум для среднего профессионального образования / А. Л. Хейфец, А. Н. Логиновский, И. В. Буторина, В. Н. Васильева; под редакцией А. Л. Хейфеца. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 328 с. Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/535124>

5. 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. Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/535124>

Дополнительная:

1. Польских, Е. В. Инженерная графика [Электронный ресурс]: методич. рекомендации по выполнению самостоятельной работы студентов очной и заочной формы обучения спец. 08.02.10 Строительство железных дорог, путь и путевое хозяйство / Е. В. Польских, преп. ВТЖТ – филиала РГУПС. – Волгоград: ВТЖТ – филиала ФГБОУ ВО РГУПС, 2021. – 15 с. <http://vtgtvolgograd.ru/onlajnbiblioteka.php>

2. Большаков, В. П. Инженерная и компьютерная графика. Изделия с резьбовыми соединениями: учебное пособие для среднего профессионального образования / В. П. Большаков, А. В. Чагина. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва: Издательство Юрайт, 2024. — 152 с.

3. Лабарешных, Н.Н. Фонд оценочных средств ОП 01 Инженерная графика: фонд оценочных средств / Н. Н. Лабарешных. — Москва: УМЦ ЖДТ, 2024. — 80 с. УМЦ ЖДТ: электронная библиотека. — URL: <https://umczdt.ru/books/1239/288691/>

4 КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>Уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнять графические изображения оборудования и технологических схем в ручной и машиной графике; - выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности в ручной и машинной графике; - выполнять эскизы, технические рисунки и чертежи деталей, их элементы, узлов в ручной и машинной графике; - оформлять техническую и конструкторскую документацию в соответствии действующей нормативно-технической документации; - читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю 	<p>«Отлично» - содержание курса освоено полностью, без пробелов, умения сформированы, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено высоко.</p> <p>«Хорошо» - содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые умения сформированы недостаточно, все предусмотренные программой учебные задания выполнены, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.</p> <p>«Удовлетворительно» - содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые умения работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения</p>	<p>Текущий контроль успеваемости:</p> <ul style="list-style-type: none"> - наблюдение и оценка хода выполнения графических работ в ручной графике; - выполнение чертежей в графических редакторах «Компас-график»; - наблюдение и оценка хода выполнения оформления работ технической и конструкторской документации; - устный опрос; - тестирование. <p>Промежуточная аттестация в форме зачета по билетам</p>

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	Критерии оценки	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p>специальности.</p> <p>Знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> - законы, методы и приемы проекционного черчения; - правила оформления и чтения конструкторской и технологической документации; - правила выполнения чертежей, технических рисунков, эскизов и схем, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей; - способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем в ручной и машинной графике; - типы и назначения спецификаций, правила их чтения и составления; - требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации и Единой системы технологической документации. 	<p>учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий содержат ошибки. «Неудовлетворительно»</p> <ul style="list-style-type: none"> - содержание курса не освоено, необходимые умения не сформированы, выполненные учебные задания содержат грубые ошибки. 	

