

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Елецкий техникум железнодорожного транспорта –
филиал федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Ростовский государственный университет путей сообщения»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА**


для специальности

23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог

Базовая подготовка
среднего профессионального образования

ОДОБРЕНА

цикловой комиссией
общепрофессиональных дисциплин
Председатель ЦК

 М.А. Голикова
Пр. № 4 от « 14 » ноября 2024 г.

УТВЕРЖДАЮ

Зам. директора по УР

 Н.П. Кисель
« 14 » ноября 2024 г.



Рабочая программа учебной дисциплины Инженерная графика составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог и рабочей программой учебной дисциплины.

Разработчики:

Голикова М.А. – преподаватель ЕТЖТ – филиала РГУПС
Голубева В.П. - преподаватель ЕТЖТ – филиала РГУПС

Рецензенты:

О.А. Сапрыкина – зав. отделением филиала РГУПС
Сухинин А.Г. - главный инженер Елецкой дистанции пути – структурного подразделения Юго-Восточной Дирекции инфраструктуры Центральной дирекции инфраструктуры – филиала ОАО «РЖД»

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу
по дисциплине «ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»
для специальности

23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог

Рабочая программа составлена и выполнена на основе примерной программы и соответствует Государственным требованиям к минимуму содержания и уровню подготовки выпускников по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог.

В программе предусмотрены часы лекционных, практических занятий и часы для самостоятельной работы студентов.

Программа предусматривает изучение основ геометрического черчения, начертательной геометрии и проекционного черчения; машиностроительного и строительного черчения; знакомство с современными средствами машинной графики, а также приобретение практических навыков выполнения чертежей в соответствии с требованиями государственных стандартов.

В программе четко сформулированы цели изучения дисциплины, определены основные понятия курса, определены требования к знаниям и умениям студентов.

Программа позволяет достичь необходимого уровня знаний для чтения и выполнения рабочих чертежей на производстве.

Данная программа может быть рекомендована для обучения по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог.

Главный инженер Елецкой
дистанции пути – структурного
подразделения Юго-Восточной
Дирекции инфраструктуры Центральной
дирекции инфраструктуры
филиала ОАО «РЖД»



Сухинин А.Г.

РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу
по дисциплине Инженерная графика
для специальности

23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог

Рабочая программа разработана в соответствии с ФГОС СПО, соответствует учебному плану. Составлена на основе Примерной программы учебной дисциплины «Инженерная графика» для специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог.

Рабочая программа состоит из следующих основных разделов:

- паспорт рабочей программы, в котором отражены: место учебной дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы; общие и профессиональные компетенции; цели и задачи учебной дисциплины; количество часов;

- структура и содержание учебной дисциплины отражают: объем учебной дисциплины, виды учебной работы, тематический план, содержание учебной дисциплины, перечень практических работ, тематику самостоятельной внеаудиторной работы;

- список основной и дополнительной литературы, интернет-ресурсы;

- контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины.

Последовательность изучения тем и распределение времени по темам соответствует объему и содержанию примерной программы и обеспечивает подготовку обучающихся по данной дисциплине. Содержание практических работ направлено на приобретение обучающимися необходимых навыков и умений для чтения и выполнения чертежей в соответствии с требованиями Государственных стандартов.

В программе определены требования к знаниям и умениям обучающихся.

Содержание программы соответствует государственным требованиям к минимуму содержания и уровню подготовки выпускников по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог. Рекомендуются для использования в учебном процессе.

Зав. отделением



О.А. Сапрыкина

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ «ОП 01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА»	5
1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программ	5
1.2 Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:	5
1.3 Количество часов на освоение рабочей программы учебной дисциплины:	Error! Bookmark not defined.
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы.....	7
2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Инженерная графика»	8
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11
3.1. Материально-техническое обеспечение	11
3.2. Информационное обеспечение обучения	11
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	11

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

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программ

Учебная дисциплина «Инженерная графика» является обязательной частью профессионального цикла примерной основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог.

Учебная дисциплина «Инженерная графика» обеспечивает формирование общих и профессиональных компетенций по всем видам деятельности ФГОС по специальности 23.02.06 Техническая эксплуатация подвижного состава железных дорог.

ОБЩИЕ КОМПЕТЕНЦИИ

Код	Наименование результата обучения
ОК-1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК-2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК-4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ

Код	Наименование результата обучения
ПК 3.2	Разрабатывать технологические процессы на ремонт отдельных деталей и узлов железнодорожного подвижного состава в соответствии с нормативной документацией

1.2 Цели и задачи учебной дисциплины – требования к результатам освоения учебной дисциплины:

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код ОК	Уметь	Знать	Владеть навыками
ОК 01	<ul style="list-style-type: none"> - распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте, анализировать и выделять её составные части; - определять этапы решения задачи, составлять план действия, реализовывать составленный план, определять необходимые ресурсы; - выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для 	<ul style="list-style-type: none"> - актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; - структура плана для решения задач, алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; - основные источники информации и ресурсы для решения задач и/или проблем в профессиональном и/или социальном контексте; - методы работы в профессиональной и смежных сферах; 	-

	<p>решения задачи и/или проблемы;</p> <ul style="list-style-type: none"> - владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; - оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника) 	<ul style="list-style-type: none"> - порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности 	
ОК 02	<ul style="list-style-type: none"> - определять задачи для поиска информации, планировать процесс поиска, выбирать необходимые источники информации; - выделять наиболее значимое в перечне информации, структурировать получаемую информацию, оформлять результаты поиска; - оценивать практическую значимость результатов поиска; - применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; - использовать современное программное обеспечение в профессиональной деятельности; - использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач; 	<ul style="list-style-type: none"> - номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; - приемы структурирования информации; - формат оформления результатов поиска информации; - современные средства и устройства информатизации, порядок их применения; - программное обеспечение в профессиональной деятельности, в том числе цифровые средства 	-
ОК 04	<ul style="list-style-type: none"> - организовывать работу коллектива и команды; - взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе 	<ul style="list-style-type: none"> - психологические основы деятельности коллектива; - психологические особенности личности 	-

	профессиональной деятельности		
ПК 3.2	- читать технические чертежи; - оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию	- основы проекционного черчения; - правила выполнения чертежей, схем и эскизов по профилю специальности; - структуру и оформление конструкторской, технологической документации в соответствии с требованиями стандартов	- чтения и оформления технической документации

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов	
	Всего	4 семестр
Максимальная учебная нагрузка (всего)	76	76
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	60	60
в том числе: лекции	14	14
практические занятия:	46	46
Самостоятельная работа обучающегося	16	16
Промежуточная аттестация в форме:		зачет

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины «Инженерная графика»

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
3 семестр			
Раздел 1. Графическое оформление чертежей		12	
Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей	Содержание учебного материала	10	ОК 02, ОК 04 ПК 3.2
	Общие сведения о графических изображениях. Правила оформления чертежей (форматы, масштабы, линии чертежа). Основные надписи. Сведения о стандартных шрифтах, начертание букв и цифр. Правила выполнения надписей на чертежах. Деление окружности на равные части. Сопряжение. Уклон и конусность. Правила нанесения размеров.	2	
	В том числе, практических занятий	8	
	Практическое занятие № 1 Шрифт чертежный	2	
	Практическое занятие № 2 Линии чертежа	2	
	Практическое занятие № 3 Вычерчивание контура детали с нанесением размеров	4	
Самостоятельная работа обучающихся Отработка практических навыков выполнения надписей чертежным шрифтом, вычерчивания линий и контура детали. Выполнение и оформление графических работ и подготовка к их защите.		2	
Раздел 2. Виды проецирования и элементы технического рисования		18	
Тема 2.1. Методы и приемы проекционного черчения и техническое рисование	Содержание учебного материала	14	ОК 02, ПК 3.2
	Проецирование точки, прямой, плоскости, геометрических тел. Построение аксонометрических проекций точки, прямой, плоскости, геометрических тел. Комплексный чертеж модели. Сечение геометрических тел плоскостью. Пересечение	4	

	геометрических тел. Построение комплексного чертежа пересекающихся тел. Технический рисунок.		
	В том числе, практических занятий	10	
	Практическое занятие № 4 Выполнение комплексного чертежа группы геометрических тел	4	
	Практическое занятие № 5 Выполнение аксонометрической проекции группы геометрических тел	2	
	Практическое занятие № 6 Построение третьей проекции модели по двум заданным. Аксонометрическая проекция модели	4	
Самостоятельная работа обучающихся		4	
Подготовка к практическим занятиям с использованием методических рекомендаций преподавателя. Отработка практических навыков выполнения комплексного чертежа группы геометрических тел и их аксонометрической проекции. Выполнение и оформление графических работ и подготовка к их защите.			
Раздел 3. Машиностроительное черчение, чертежи и схемы по специальности, элементы строительного черчения		34	
Тема 3.1 Машиностроительное черчение	Содержание учебного материала	26	ОК 01, ОК 02, ОК 04 ПК 3.2
	Изображения: виды, сечения, разрезы. Виды: основные, дополнительные, местные. Разрезы: простые, сложные. Сечения: наложенные, вынесенные. Назначение, изображение и обозначение резьбы. Виды и типы резьб. Технические требования к чертежам и эскизам деталей. Назначение рабочего чертежа и эскиза детали, этапы их выполнения. Виды соединений. Изображение резьбовых соединений. Чертеж общего вида. Сборочный чертеж, его назначение. Последовательность выполнения сборочного чертежа. Порядок составления спецификаций. Назначение и содержание сборочного чертежа. Порядок чтения сборочного чертежа и его детализирование. Чертежи зданий и сооружений, их чтение и выполнение по СНиП. Чтение архитектурно-строительных чертежей.	4	
	В том числе, практических занятий	22	
	Практическое занятие № 7 Выполнение простых разрезов и аксонометрии модели с вырезом ¼ части	4	
	Практическое занятие № 8 Выполнение сечений, сложных разрезов деталей узлов дорожных машин	4	
	Практическое занятие № 9 Выполнение эскизов деталей по натурному образцу	2	
Практическое занятие № 10 Выполнение чертежа резьбового соединения	2		

	Практическое занятие № 11 Выполнение эскизов деталей сборочного узла дорожных машин	2	
	Практическое занятие № 12 Выполнение эскиза сборочного узла	4	
	Практическое занятие № 13 Оформление спецификации	2	
	Практическое занятие № 14 Чтение архитектурно-строительных чертежей	2	
Самостоятельная работа обучающихся Отработка практических навыков выполнения эскизов деталей и сборочного узла, оформление спецификации. Проработка конспектов занятий, учебных изданий и специальной технической литературы. Выполнение и оформление графических работ и подготовка к их защите.		8	
Раздел 4. Машинная графика		12	
Тема 4.1 Общие сведения о САПРе — системе автоматизированного проектирования	Содержание учебного материала	10	ОК 01, ОК 02, ПК 3.2
	Виды и типы схем. Условные графические обозначения элементов схем. Перечень элементов. Правила выполнения, оформления и чтения схем. Основные принципы работы программы автоматизированного проектирования (САПР). Построение комплексного чертежа в автоматизированной системе.	4	
	В том числе, практических занятий	6	
	Практическое занятие № 15 Построение плоских изображений в САПРе	2	
	Практическое занятие № 16 Выполнение рабочего чертежа детали в САПРе	2	
	Практическое занятие № 17 Выполнение кинематической схемы в САПРе	2	
Самостоятельная работа обучающихся Проработка конспектов и подготовка к практическим занятиям.		2	
ИТОГО за 3 семестр		76	
ВСЕГО:		76	

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Материально-техническое обеспечение

Реализация рабочей программы учебной дисциплины осуществляется в учебном кабинете «Инженерная графика».

Оборудование кабинета:

- рабочее место обучающегося (по количеству обучающихся);
- рабочее место преподавателя;
- учебно-наглядные пособия: альбом заданий для выполнения сборочных чертежей; комплекты электронных и учебных плакатов по инженерной графике: «Основные надписи и линии чертежа», «Построение аксонометрических проекций геометрических тел и моделей», «Резьба и резьбовые соединения», «Сборочный чертеж»;

– комплект моделей, деталей, натуральных образцов, сборочных единиц.

Технические средства обучения:

- компьютер;
- телевизор;
- проекционный экран.

3.2. Информационное обеспечение обучения

Основная литература:

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. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-18482-2. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.ura.it.ru/bcode/535124>

2. Хейфец, А. Л. Инженерная графика для строителей : учебник для среднего профессионального образования / А. Л. Хейфец, В. Н. Васильева, И. В. Буторина. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 258 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-10287-1. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://www.ura.it.ru/bcode/542040>

Дополнительная литература:

1. Панасенко, В. Е. Инженерная графика / В. Е. Панасенко. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 168 с. — ISBN 978-5-507-46137-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/298523>

Интернет-ресурсы:

- НТБ РГУПС
- ЭБС «IPRbooks»
- ЭБ УМЦ ЖДТ
- ЭБС «ЮРАЙТ»
- ЭБС Лань

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, а также выполнения обучающимися графических и контрольных работ.

Результаты обучения	Показатели освоенности компетенций	Методы оценки
<u>Знает:</u> - основы проекционного черчения; - правила выполнения чертежей, схем и эскизов	Обучающийся: - применяет правила оформления чертежей (форматы, масштабы, линии чертежа), основные надписи, шрифты чертежные;	Наблюдение и оценка: - хода выполнения графических работ в ручной и машинной графике;

<p>по профилю специальности;</p> <ul style="list-style-type: none"> - структуру и оформление конструкторской, технологической документации в соответствии с требованиями стандартов 	<ul style="list-style-type: none"> - правильно применяет геометрические построения, деление окружности на равные части, сопряжения, основные правила нанесения размеров; - правильно применяет расчетные параметры при проецировании точки, отрезка прямой, плоскости, геометрических тел на три плоскости проекций, аксонометрических проекции точки, прямой, плоскости, геометрических тел, комплексного чертежа модели; - пользуется правилами построения технического рисунка плоских фигур и геометрических тел; - применяет правила назначения машиностроительных чертежей, основные характеристики чертежей, видов. разрезов. сечений, резьб, резьбовых соединений; - читает принципиальные, электрические и монтажные схемы 	<ul style="list-style-type: none"> - выполнения чертежей в графических редакторах «КОМПАС», «AutoCAD», «Office Visio»; - хода выполнения оформления работ технической и конструкторской документации; Оценка результатов тестирования; - дифференцированный зачет
<p><u>Умеет:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - читать технические чертежи; - оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию 	<p>Обучающийся:</p> <ul style="list-style-type: none"> - классифицирует основные сведения по оформлению чертежей; - владеет методами геометрических построений и правил вычерчивания контуров технических деталей; - строит при помощи методов и приемов проекционного черчения сечения геометрических тел плоскостью; - применяя основные правила выполнения машиностроительных чертежей, строит сборочные чертежи, чертежи и схемы по специальности; - применяя основные сведения о строительных чертежах, строит архитектурно-строительные чертежи зданий и сооружений, чертежи железнодорожного здания и сооружения с элементами схем; - применяя общие сведения о системе автоматизированного проектирования строит плоские изображения в САПРе, комплексный чертеж геометрических тел в САПРе, рабочий чертеж железнодорожного пути и сооружений, схемы 	<p>Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы:</p> <ul style="list-style-type: none"> - выполнение графических работ в ручной и машинной графике; - выполнение чертежей в графических редакторах «КОМПАС», «AutoCAD», «Office Visio». - выполнение оформления работ технической и конструкторской документации; Оценка результатов тестирования; - дифференцированный зачет

	железнодорожного пути и сооружений	
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Обучающийся демонстрирует наличие умений распознавать задачу (проблему) в профессиональном или социальном контексте; анализировать и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи (проблемы); составлять план действий; определять необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовывать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий	Экспертное наблюдение за ходом выполнения практической работы: - выполнение графических работ в ручной и машинной графике; - выполнение чертежей в графических редакторах; - выполнение оформления работ технической и конструкторской документации; - оценка результатов тестирования; - дифференцированный зачет
ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Обучающийся обладает способностью определять задачи и необходимые источники для поиска информации; планировать процесс поиска и структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации и оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение и различные цифровые средства для решения профессиональных задач	
ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Обучающийся демонстрирует умение организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности	