



Министерство здравоохранения Российской Федерации  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Рязанский государственный медицинский университет  
имени академика И.П. Павлова»  
Министерства здравоохранения Российской Федерации  
ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России

Утверждено решением ученого совета  
Протокол № 14 от 28.06.2023 г.

Рабочая программа дисциплины	«ОП.01 Инженерная графика»
Образовательная программа	Основная профессиональная образовательная программа - программа подготовки специалистов среднего звена по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)
Квалификация	Техник
Форма обучения	Очная

Разработчик: цикловая методическая комиссия специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

ИОФ	Место работы (организация)	Должность
В.Е. Полосухин	Ефремовский филиал ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России	Преподаватель

Рецензент:

ИОФ	Место работы (организация)	Должность
Т.В. Соболев	Ефремовский филиал ФГБОУ ВО РязГМУ Минздрава России	Преподаватель

Одобрено цикловой методической комиссией специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям)

Протокол № 10 от 02.06.2023 г.

Одобрено методическим советом филиала

Протокол № 11 от 09.06.2023 г.

Одобрено учебно-методическим советом университета

Протокол № 10 от 27.06.2023 г.

Нормативная справка.

Рабочая программа «ОП.01 Инженерная графика» разработана в соответствии с:

<b>ФГОС СПО</b>	Актуальные версии ФГОС СПО на сайте филиала по ссылке: <a href="http://efr.rzgmu.ru/sveden/eduStandarts/doc/fgosElektr2017.pdf">http://efr.rzgmu.ru/sveden/eduStandarts/doc/fgosElektr2017.pdf</a>
<b>Порядок организации и осуществления образовательной деятельности</b>	Приказ Министерства образования и науки РФ от 24 августа 2022 г. № 762 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования»

## СОДЕРЖАНИЕ

<b>1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	4
<b>2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	6
<b>3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	11
<b>4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ</b>	12

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

## 1.1. Область применения программы

Программа дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальностям СПО для специальности: 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования (по отраслям) базовой подготовки.

## 1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы

Учебная дисциплина **ОП.01. Инженерная графика** входит в общепрофессиональный цикл.

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

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

- выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной 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 элементов, узлов в ручной и машинной графике;
- оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;
- читать чертежи, технологические схемы, спецификации и технологическую документацию по профилю специальности;

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

- законы, методы и приемы проекционного черчения;
- классы точности и их обозначение на чертежах;
- 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;
- технику и принципы нанесения размеров;
- типы и назначение спецификаций, правила их чтения и составления;
- требования государственных стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД).

Содержание дисциплины ориентировано на подготовку студентов к освоению профессиональных модулей ОПОП по специальности 13.02.11 Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования и овладению профессиональными компетенциями: ПК 1.1, ПК 1.2, ПК 1.3, ПК 1.4.

В процессе освоения дисциплины студент должен овладеть общими компетенциями: ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 05, ОК 06, ОК 07, ОК 08, ОК 09, ОК 10, ОК 11

## 1.4. Количество часов на освоение программы дисциплины:

Максимальной учебной нагрузки обучающегося – **96** часов, в том числе:

Обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося - **90** часов;

Самостоятельной работы обучающегося – **6** часов

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Объем часов</b>
<b>Максимальная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>96</b>
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)</b>	<b>90</b>
в том числе:	88
- практические занятия;	
- выполнение графических работ в Компас -3Д	72
- выполнение графических работ в ручной графике	16
<b>Самостоятельная работа обучающегося (всего)</b>	<b>6</b>
<b>Итоговая аттестация в форме дифференциального зачета</b>	<b>2</b>

## 2.2. Тематический план и содержание дисциплины ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, домашняя работа	Объем часов	Уровень освоения
<b>Раздел 1.</b> Геометрическое черчение		<b>26</b>	
<b>Тема 1.1.</b> Основные сведения по оформлению чертежей	<b>Графическая работа №1.</b> Форматы. Чертежные шрифты. Основная надпись чертежа	2	2
	<b>Графическая работа №2.</b> Титульный лист	2	2
	<b>Графическая работа №3.</b> Типы линий.	2	2
	<b>Графическая работа №3.1.</b> Типы линий (ручная графика)	2	2
	<b>Графическая работа №4.</b> Масштабы. Нанесение размеров	2	2
	<b>Графическая работа №4.1</b> Масштабы. Нанесение размеров (ручная графика)	2	2
<b>Тема 1.2</b> Геометрические построения	<b>Графическая работа №5.</b> Деление отрезков и окружностей на равные части.	2	2
	<b>Графическая работа №5.1.</b> Деление отрезков и окружностей на равные части (ручная графика).	2	2
	<b>Графическая работа №6.</b> Сопряжения.	2	2
	<b>Графическая работа №6.1.</b> Сопряжения (ручная графика).	2	2
	<b>Графическая работа №7.</b> Контур детали (сопряжения и деление).	4	2
	<b>Графическая работа №8.</b> Уклон и конусность	2	

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, домашняя работа	Объем часов	Уровень освоения
<b>Раздел 2.</b> Проекционное черчение		<b>20</b>	
<b>Тема 2.1.</b> Основы начертательной геометрии	<b>Графическая работа №9.</b> Проецирование точки и отрезка на три взаимно перпендикулярные плоскости проекций.	2	2
	<b>Графическая работа №10.</b> Определение натуральной величины отрезка.	2	2
	<b>Графическая работа №11.</b> Проецирование треугольника на три взаимно перпендикулярные плоскости проекций.	2	2
	<b>Графическая работа №12.</b> Построение третьей проекции детали.	2	
	<b>Графическая работа №13.</b> Построение трёх проекций детали.	2	2
	<b>Графическая работа №14.</b> Пересечение детали плоскостью.	2	2
<b>Тема 2.2.</b> Аксонметрические проекции	<b>Графическая работа №15.</b> Построение изометрической проекции детали	2	2
	<b>Графическая работа №16.</b> Построение изометрической проекции детали по её проекциям.	2	2
	<b>Графическая работа №17.</b> Изометрическая проекция с выемкой передней четверти.	2	2
	<b>Графическая работа №17.1.</b> Изометрическая проекция с выемкой передней четверти (ручная графика).	2	2

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, домашняя работа	Объем часов	Уровень освоения
<b>Раздел 3.</b> Машиностроительное черчение		<b>22</b>	
<b>Тема 3.1</b> Виды, разрезы, сечения	Графическая работа №18. Основные и дополнительные виды.	2	2
	Графическая работа №19. Простые разрезы.	2	2
	Графическая работа №20. Ступенчатые разрезы.	2	2
	Графическая работа №21. Сложные разрезы.	2	2
	Графическая работа №22. Соединить половину вида с половиной разреза детали.	4	2
	Графическая работа №23. Сечения.	2	2
<b>Тема 3.2</b> Эскиз и технический рисунок	Графическая работа №24. Эскиз детали (ручная графика).	2	2
	Графическая работа №25. Технический рисунок (ручная графика).	2	2
	Графическая работа №26. Выполнение рабочего чертежа по эскизу (ручная графика).	2	2
<b>Раздел 4.</b> Чертежи и схемы по специальности.		<b>20</b>	



Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, домашняя работа	Объем часов	Уровень освоения
<b>Тема 4.1.</b> Планы расположения силового и осветительного электрооборудования	<b>Графическая работа №27.</b> План расположения силового электрооборудования.	4	2
	<b>Графическая работа №28.</b> План расположения осветительного электрооборудования.	2	2
<b>Тема 4.2.</b> Схемы питания силового и осветительного электрооборудования	<b>Графическая работа №29.</b> Схема питания группового осветительного щитка.	2	2
	<b>Графическая работа №30.</b> Схема питания распределительного щита.	2	
	<b>Графическая работа №31.</b> Принципиальная электрическая схема управления.	2	2
	<b>Графическая работа №32.</b> Схема внутрицеховой распределительной сети.	4	2
	<b>Графическая работа №33.</b> Однолинейная схема электроснабжения	4	2
	<b>Самостоятельная работа студентов</b> Подготовка к дифференцированному зачёту.	3	
<b>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</b>	<b>Выполнение чертежа детали:</b> 1. Начертить третью проекцию детали. 2. На фронтальной проекции совместить половину вида с половиной разреза. 3. Нанести необходимые размеры.	2	3
	<b>Всего</b>	<b>90</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 ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ**

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

Для реализации программы дисциплины предусмотрен учебный кабинет Инженерной графики со следующим оборудованием:

- посадочные места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- доска;
- макеты;
- модели.
- комплект учебно-методической документации.

Технические средства обучения:

- персональные компьютеры;
- проектор;
- принтер;
- установленное ПО: MS Windows 7 - лиц. Dreamspark Premium MS Office 2007 - лиц договор20090903 от 15.10.2009 WinRAR - лиц. договор 20091015 OS от 15.10.2009;
- учебная версия программы Компас-3Д;
- свободное программное обеспечение.

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

**Перечень учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы:**

1. Аверин, В.Н. Компьютерная инженерная графика: Учебное пособие / В.Н. Аверин. - М.: Academia, 2019. - 208 с.

2. Боголюбов, С.К. Инженерная графика: Учебник для средних специальных учебных заведений. / С.К. Боголюбов. - М.: Альянс, 2018. - 390 с.

3. ПР\_ГОСТ Р 2.109 ЕСКД. Основные требования к чертежам. М. - Российский институт стандартизации. – 2022.

Интернет-ресурсы:

1. Всезнающий сайт про черчение. Онлайн учебник [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://cherch.ru>, свободный.- Загл. с экрана.

2. Машиностроительное черчение. Инженерная графика. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://rusgraf.ru>, свободный. – Загл. с экрана.

3. Компас-3Д. Видеоуроки Компас-3д. [Электронный ресурс].

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

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий, тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

Результаты (освоенные профессиональные компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ПК 1.1. Выполнять наладку, регулировку и проверку электрического и электромеханического оборудования	Способность подготавливать техническую документацию (чертежи) для выполнения работ по наладке, регулировке и проверки электрического и электромеханического оборудования	Экспертное наблюдение в процессе выполнения графических работ
ПК 1.2. Организовывать и выполнять техническое обслуживание и ремонт электрического и электромеханического оборудования	Разрабатывать и выполнять чертежи для технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования	Экспертное наблюдение в процессе выполнения графических работ
ПК 1.3. Осуществлять диагностику и технический контроль при эксплуатации электрического и электромеханического оборудования	Разрабатывать техническую документацию для диагностики и технического контроля электрического и электромеханического оборудования	Экспертное наблюдение в процессе выполнения графических работ
ПК 1.4. Составлять отчетную документацию по техническому обслуживанию и ремонту электрического и электромеханического оборудования	Готовить техническую документацию для технического обслуживания и ремонта электрического и электромеханического оборудования	Экспертное наблюдение в процессе выполнения графических работ

В результате освоения дисциплины обучающийся осваивает элементы общих компетенций (ОК):

Результаты (освоенные общие компетенции)	Основные показатели оценки результата	Формы и методы контроля и оценки
ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Решение стандартных профессиональных задач в области собственной деятельности по техническому обслуживанию	Экспертное наблюдение в процессе выполнения графических работ

<b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	Эффективный поиск необходимой информации, использование различных источников, включая электронные.	Экспертное наблюдение в процессе выполнения графических работ. Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения программы дисциплины
ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие Экспертное наблюдение и оценка в рамках контроля результатов решения проблемно-ситуационных задач.	Способность самостоятельно осваивать знания и умения, необходимые для решения поставленной задачи; способность оформить (устную и письменную) тематическую работу	Экспертное наблюдение в процессе выполнения графических работ. Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения программы дисциплины
ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами	Способность организовать работу в команде; участвовать в совместном принятии решений; организовывать работу так, чтобы не вызвать стрессовую ситуацию в группе.	Экспертное наблюдение в процессе выполнения графических работ Экспертное наблюдение и оценка в рамках контроля результатов решения проблемно-ситуационных задач.
ОК 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Выполняет письменные задания и строит свои ответы на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Экспертное наблюдение в процессе выполнения графических работ. Экспертное наблюдение и оценка в рамках контроля результатов решения проблемно-ситуационных задач.
ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных общечеловеческих ценностей	Относится к преподавателям, к сотрудникам и учащимся учебного заведения уважительно, соблюдая общечеловеческие ценности. В своих высказываниях проявляет гражданско-патриотическую позицию	Экспертное наблюдение в процессе выполнения графических работ. Экспертное наблюдение и оценка в рамках контроля результатов решения проблемно-ситуационных задач.

<b>Результаты (освоенные общие компетенции)</b>	<b>Основные показатели оценки результата</b>	<b>Формы и методы контроля и оценки</b>
ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях	При выполнении практических работ: сохраняет свое рабочее место в надлежащем порядке, эффективно использует материалы, утилизируя остатки материалов в специальные контейнеры.	Экспертное наблюдение в процессе выполнения графических работ
ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности	Демонстрация ведения здорового образа жизни, участия в спортивных и физкультурных мероприятиях	Экспертное наблюдение в процессе выполнения графических работ. Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения программы дисциплины
ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности	Эффективный поиск необходимой информации, использование различных источников, включая электронные	Экспертное наблюдение в процессе выполнения графических работ. Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения программы дисциплины
ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках	Грамотное применение профессиональной документации на государственном языке	Экспертное наблюдение в процессе выполнения графических работ. Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения программы дисциплины
ОК 11. Использовать знания по финансовой грамотности, планировать предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере	Демонстрация знания по финансовой грамотности и планированию предпринимательской деятельности в профессиональной сфере	Экспертное наблюдение в процессе выполнения графических работ. Интерпретация результатов наблюдений за деятельностью обучающегося в процессе освоения программы дисциплины