**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**
**ДЕПАРТАМЕНТ НАУЧНО-ТЕХНОЛОГИЧЕСКОЙ ПОЛИТИКИ И ОБРАЗОВАНИЯ**

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**
**«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**АЗОВО-ЧЕРНОМОРСКИЙ ИНЖЕНЕРНЫЙ ИНСТИТУТ – ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**
**«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ» В Г. ЗЕРНОГРАДЕ**

**УТВЕРЖДАЮ**
**Директор**

Бутенко Александр Федорович
Подписано цифровой подписью: Бутенко Александр Федорович
Дата: 2025.04.24 11:48:17 +03'00'

**А.Ф. Бутенко**
**24 апреля 2025 г.**

# РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

**дисциплины** ОП.01 Инженерная и компьютерная графика

**Специальность:** 13.02.07 Электроснабжение

**Квалификация выпускника:** техник

**Уровень подготовки по ППССЗ:** базовый

**Срок освоения ППССЗ:** 2 года 10 месяцев

**Структурное подразделение:** Донской технико-технологический колледж

**Кафедра:** землеустройства и кадастров

**Форма обучения:** очная

**Зерноград, 2025**

При разработке рабочей программы дисциплины в основу положены:

1. ФГОС СПО по специальности 13.02.07 Электроснабжение, утвержденный приказом Министерства просвещения РФ от 16 апреля 2024 г. №255.

2. Учебный план специальности 13.02.07 Электроснабжение (год начала подготовки - 2025), одобренный Ученым советом Азово-Черноморского инженерного института ФГБОУ ВО Донской ГАУ 19 февраля 2025 г. Протокол №6.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и рекомендована к использованию в учебном процессе на заседании кафедры «Землеустройство и кадастры» от 26 марта 2025 г. Протокол №7.

И.о. зав. кафедрой: Бондаренко А.М.

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и рекомендована к использованию в учебном процессе на заседании методической комиссии по специальностям:
08.02.09 Монтаж, наладка и эксплуатация электрооборудования промышленных и гражданских зданий,
13.02.07 Электроснабжение,
35.02.08 Электрификация и автоматизация сельского хозяйства,
35.02.08 Электротехнические системы в агропромышленном комплексе (АПК)
28 марта 2025 г. Протокол №7.

Председатель: Емелин А.А.

Разработчик:
к.т.н., преподаватель первой категории Строгий Б.Н.

# СОДЕРЖАНИЕ


| № | Наименование раздела | стр. |
|---|---|---|
| 1. | Паспорт рабочей программы учебной дисциплины……. | 4 |
| 2. | Структура и содержание учебной дисциплины…… | 6 |
| 3. | Условия реализации учебной дисциплины…… | 9 |
| 4. | Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины……. | 10 |

# 1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

## ОП.01 Инженерная и компьютерная графика

### 1.1. Область применения программы

Рабочая программа дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС по специальности СПО 13.02.07 Электроснабжение.

**1.2. Место учебной дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:** дисциплина относится к дисциплинам общепрофессионального цикла профессиональной подготовки.

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

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:
А) обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:
– 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 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.
– ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.
– ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

Б) обладать профессиональными компетенциями:
– 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 результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:
– читать и выполнять рабочие чертежи и схемы (ОК 1 – ОК 4, ОК 9, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 4.1, ПК 5.1);
– оформлять чертежи и другую техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой (ОК 1 – ОК 4, ОК 9, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 4.1, ПК 5.1);
– подготавливать техническую документацию на объект с использованием персонального компьютера (ОК 1 – ОК 4, ОК 9, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 4.1, ПК 5.1).

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:
– перечень документов, входящих в техническую документацию (ОК 1 – ОК 4, ОК 9, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 4.1, ПК 5.1);

– законы, методы и приемы проекционного черчения (ОК 1 – ОК 4, ОК 9, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 4.1, ПК 5.1);
– правила оформления текстовых и графических документов, требования стандартов Единой системы конструкторской документации и Единой системы технологической документации к оформлению и составлению чертежей и схем (ОК 1 – ОК 4, ОК 9, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 4.1, ПК 5.1);
– технологию выполнения чертежей с использованием систем автоматического проектирования (ОК 1 – ОК 4, ОК 9, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 4.1, ПК 5.1).

**1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы учебной дисциплины:**
максимальной учебной нагрузки обучающегося 80 часов, в том числе:
обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 68 часов;
промежуточная аттестация 12 часов.

# 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

## 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов |
|---|---|
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 80 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 68 |
| в том числе: | |
| лекции | 18 |
| практические занятия | 34 |
| лабораторные занятия | 16 |
| Промежуточная аттестация в форме экзамена | 12 |

## 2.2. Тематический план и содержание дисциплины ОП.01 Инженерная и компьютерная графика

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, лабораторные работы и практические занятия, самостоятельная работа обучающихся, курсовая работа (проект) *(если предусмотрены)* | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|---|---|---|---|
| **1** | **2** | **3** | **4** |
| **Раздел 1.** | ***Общие положения по оформлению чертежей и другой технической документации*** | | |
| **Тема 1.1 Основные правила оформление и построения чертежей. Состав проектной документации.** | Содержание учебного материала | | ОК 1 – ОК 4, ОК 9, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 4.1, ПК 5.1 |
| | 1 Основные правила оформления чертежа. | 4 | |
| | 2 Отдельные геометрические построения. | | |
| | 3 Изображения – виды, разрезы, сечения. | | |
| | 4 Эскизы и чертежи деталей. | | |
| | 5 Состав проектной документации. | | |
| | Лабораторные работы | | |
| | 1 Модель (соединение половины вида и половины разреза) | 2 | |
| | 2 Эскиз детали 1-й группы сложности. | 2 | |
| | 3 Определение и изображение резьбы. | 2 | |
| | 4 Эскиз детали 2-й группы сложности. | 2 | |
| | Практические занятия | | |
| | 1 Геометрические построения. | 4 | |
| | 2 Сложные разрезы (ломаный). | 2 | |
| | 3 Сложные разрезы (ступенчатый). | 2 | |
| | 4 Вал. | 4 | |
| | 5 Шестерня. | 4 | |
| **Раздел 2.** | ***Выполнение рабочих чертежей*** | | |
| **Тема 2.1 Разъемные и неразъемные соединения. Тема 2.2 Спецификации, правила заполнения.** | Содержание учебного материала | | ОК 1 – ОК 4, ОК 9, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 4.1, ПК 5.1 |
| | 1 Разъемные соединения. | 4 | |
| | 2 Неразъемные соединения. | | |
| | 3 Разработка сборочного чертежа и чертежа общего вида. | | |
| | 4 Правила заполнения спецификаций. | | |
| | Лабораторные работы | | |
| | 1 Сварные соединения. Спецификация. | 2 | |
| | Практические занятия | | |
| | 1 Резьбовые соединения. | 4 | |
| | 2 Шлицевое соединение. | 4 | |
| | 3 Шпоночное соединение. | 2 | |

| 1 | 2 | 3 | 4 |
|---|---|---|---|
| **Раздел 3.** | ***Чтение чертежей*** | | ОК 1 – ОК 4, ОК 9, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 4.1, ПК 5.1 |
| **Тема 3.1 Чтение чертежей и разработка схемы изделия.** | Содержание учебного материала | | |
| | 1 Чертежи отдельных типовых изделий. | 4 | |
| | 2 Чтение чертежа | | |
| | 3 Схемы | | |
| | Лабораторные работы | - | |
| | 1 Чтение чертежей. Корпусная деталь. | 2 | |
| | Практические занятия | - | |
| | 1 Чтение чертежей. Схемы. | 4 | |
| | 2 Чтение чертежей. Монтажный чертеж. | 4 | |
| **Раздел 4.** | ***Компьютерная графика*** | | ОК 1 – ОК 4, ОК 9, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 4.1, ПК 5.1 |
| **Тема 4.1 Компьютерная графика** | Содержание учебного материала | | |
| | 1 Основные понятия компьютерной графики. Технические средства компьютерной графики. Оформление чертежно-конструкторской документации средствами компьютерной графики. | 2 | |
| | Лабораторные работы | | |
| | 1 Использование глобальных локальных и клавиатурных привязок. Простановка размеров. Создание геометрических объектов. Построение фасок и скруглений. Создание штриховки. | 2 | |
| | 2 Изучение команд инструментальной панели. Редактирование. Изучение способов ввода технологических обозначений. | 2 | |
| Промежуточная аттестация в форме экзамена | | 12 | |
| **Всего:** | | 80 | |

# 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

**3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению**

Для реализации программы учебной дисциплины предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет Инженерной графики, **оснащенный оборудованием**:

- рабочее место преподавателя;
- комплект учебной мебели по количеству обучающихся;
-комплект учебно-наглядных пособий правилам оформления чертежей;
-комплект учебно-наглядных пособий по правилам черчения электрических схем;
- инструменты для выполнения чертежей на доске;
- демонстрационные модели деталей;
-раздаточные модели для эскизирования;

**техническими средствами обучения**:

-компьютеры с лицензионным программным обеспечением;
-мультимедийный компьютер;
-мультимедийный проектор;
-экран.

**3.2. Информационное обеспечение обучения**

**Основные источники:**

| № п\п | Наименование | Авторы | Год и место издания | Используется при изучении разделов | Количество экземпляров | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | В библиотеке | На кафедре |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
| 1 | Инженерная и компьютерная графика: учебник и практикум для СПО | под общ. ред. Р. Р. Анамовой, С. А. Леоновой, Н. В. Пшеничновой | М.: Издательство Юрайт, 2018. | 1-4 | 25 | - |
| 2 | Инженерная графика | В.Е. Панасенко | Санкт-Петербург : Лань, 2023. https://e.lanbook.com/book/298523 | 1-4 | + | + |
| 3 | Инженерная графика для строительных специальностей: учебник | Г. В. Серга | Санкт-Петербург: Лань, 2019. https://e.lanbook.com/book/148155 | 1-4 | + | + |

**Дополнительные источники:**

| № п\п | Наименование | Авторы | Год и место издания | Исполь-зуется при изуче-нии разделов | Количество экземпляров | |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | | | | В биб-лиоте-ке | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 7 | 8 |
| 1 | Инженерная графика | Б.Н. Строгий | Зерноград: Азово-Черноморский инженерный ин-ститут ФГБОУ ВПО ДГАУ, 2015. | 1,2,3 | - | 30 |
| 2 | Инженерная компью-терная графика | А. Н. Ивлев, О. В. Тер-новская | Санкт-Петербург : Лань, 2023. https://e.lanbook.com/book/302222 | 4 | + | + |
| 3 | Инженерная графика : учебное пособие | А.Ф. Ко-кошко, С.А. Матюх | Минск : РИПО, 2019. https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=599945 | 1-4 | + | + |

**Интернет-ресурсы:**

1. Университетская библиотека онлайн. Электронно-библиотечная система – https://biblioclub.ru/
2. Издательство Лань. Электронно-библиотечная система.– https://e.lanbook.com/
3. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU – http://elibrary.ru
4. Центральная библиотека образовательных ресурсов Минобрнауки РФ. www.edulib.ru.
5. Электронная информационная образовательная среда института https://ачии.рф/

**Информационные справочные системы и базы данных:**

1. Методические материалы, размещенные на сайте «КОМПАС в образовании» http://kompas-edu. ru.
2. Сайт фирмы АСКОН.http://www. ascon. ru.

**Программное обеспечение учебного процесса**

1. LibreOffice.
2. КОМПАС

**3.3. Особенности реализации рабочей программы**

В исключительных случаях применяется электронное обучение и дистанционные образовательные технологии (ЭО и ДОТ), включая проведение текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации. Реализация программы дисциплины с использованием ЭО и ДОТ осуществляется по усмотрению ведущего преподавателя с учетом технических возможностей обучающихся с использованием программных средств, обеспечивающих применение элементов ЭО и ДОТ в Институте, путем синхронного и асинхронного взаимодействия, к которым могут относиться:

- электронная информационно-образовательная среда Института;
- групповая голосовая конференция в мессенджерах (Яндекс.Мессенджер, VK Teams);
- групповой чат в мессенджерах Яндекс.Мессенджер, социальной сети ВКонтакте;
- онлайн видеоконференция в Яндекс.Телемост;
- видеозаписи лекций педагогических работников Института, размещённые на различных видеохостингах (например, на каналах преподавателей) и/или облачных хранилищах (например, Яндекс.Диск).

# 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

| **Результаты обучения (умения, знания, общие компетенции)** | **Основные показатели оценки результатов** | **Форма контроля и оценивания** |
|---|---|---|
| **Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:**<br>– перечень документов, входящих в техническую документацию (ОК 1 – ОК 4, ОК 9, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 4.1, ПК 5.1);<br>– законы, методы и приемы проекционного черчения (ОК 1 – ОК 4, ОК 9, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 4.1, ПК 5.1);<br>– правила оформления текстовых и графических документов, требования стандартов Единой системы конструкторской документации и Единой системы технологической документации к оформлению и составлению чертежей и схем (ОК 1 – ОК 4, ОК 9, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 4.1, ПК 5.1);<br>– технологию выполнения чертежей с использованием систем автоматического проектирования (ОК 1 – ОК 4, ОК 9, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 4.1, ПК 5.1) | - знание видов конструкторских и технических документов, ориентирование в пройденном материале;<br>- владение терминологией и обоснованность своих представлений;<br>- выполнение эскизов и чертежей деталей, их элементов, узлов в ручной и машинной графике;<br>- оформление проектно-конструкторской, технологической и другой технической документации в соответствии с действующими нормативными правовыми актами;<br>- владение содержанием изученного материала;<br>- выполнение чертежей с использованием систем автоматического проектирования. | – Периодический устный опрос<br>– Тестирование<br>– Наблюдение и оценка качества работ на лабораторных и практических занятиях<br>– Контроль самостоятельной работы<br>– Экзамен |
| **Перечень умений:**<br>– читать и выполнять рабочие чертежи и схемы (ОК 1 – ОК 4, ОК 9, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 4.1, ПК 5.1);<br>– оформлять чертежи и другую техническую документацию в соответствии с дей- | - чтение чертежей и схем;<br>- выполнение и оформление чертежей и схем;<br>- выполнение необходимых измерений в схемах и чертежах;<br>- выполнение комплексных чертежей геометри- | – Периодический устный опрос<br>– Тестирование<br>– Наблюдение и оценка качества работ на лабораторных и практических занятиях<br>– Контроль самостоятельной работы<br>– Экзамен |

| | | |
|---|---|---|
| ствующей нормативной базой (ОК 1 – ОК 4, ОК 9, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 4.1, ПК 5.1);<br>– подготавливать техническую документацию на объект с использованием персонального компьютера (ОК 1 – ОК 4, ОК 9, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 4.1, ПК 5.1). | ческих тел и проекций точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;<br>- правильный подбор необходимой информации и документации при подготовке конструкторской и технической документации;<br>- выполнение требований государственных стандартов Единой системы конструкторской документации и Единой системы технологической документации; | |

**ЛИСТ ПЕРЕУТВЕРЖДЕНИЯ**
**РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

Рабочая программа учебной дисциплины_____
одобрена на 20____/20____ учебный год.
Протокол № ____ заседания кафедры от «_____» _____ 20____ г.

Ведущий преподаватель_____
Зав. Кафедрой_____

Рабочая программа учебной дисциплины_____
одобрена на 20____/20____ учебный год.
Протокол № ____ заседания кафедры от «_____» _____ 20____ г.

Ведущий преподаватель_____
Зав. Кафедрой_____

Рабочая программа учебной дисциплины_____
одобрена на 20____/20____ учебный год.
Протокол № ____ заседания кафедры от «_____» _____ 20____ г.

Ведущий преподаватель_____
Зав. Кафедрой_____

Рабочая программа учебной дисциплины_____
одобрена на 20____/20____ учебный год.
Протокол № ____ заседания кафедры от «_____» _____ 20____ г.

Ведущий преподаватель_____
Зав. Кафедрой_____

Рабочая программа учебной дисциплины_____
одобрена на 20____/20____ учебный год.
Протокол № ____ заседания кафедры от «_____» _____ 20____ г.

Ведущий преподаватель_____
Зав. Кафедрой_____