

МИНИСТЕРСТВО ОБЩЕГО И ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО
ОБРАЗОВАНИЯ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ РОСТОВСКОЙ ОБЛАСТИ
«РОСТОВСКИЙ-НА-ДОНУ КОЛЛЕДЖ РАДИОЭЛЕКТРОНИКИ,
ИНФОРМАЦИОННЫХ И ПРОМЫШЛЕННЫХ ТЕХНОЛОГИЙ»
(ГБПОУ РО «РКРИПТ»)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

ОП.01 ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

Специальность:

11.02.16 МОНТАЖ, ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБСЛУЖИВАНИЕ И РЕМОНТ
ЭЛЕКТРОННЫХ ПРИБОРОВ И УСТРОЙСТВ

Квалификация выпускника:

Специалист по электронным приборам и устройствам

Форма обучения: очная

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 00e1d97248576e486238aeb8d2bac61dbd
Владелец: Быков Андрей Викторович
Действителен: с 27.02.2025 до 21.05.2026

Ростов-на-Дону
2025

СОГЛАСОВАНО
Заместитель директора
по учебно-методической работе
_____ Д.Н. Калинин
«03» апреля 2025 г.

УТВЕРЖДАЮ
Директор колледжа
_____ А.В. Быков
«03» апреля 2025 г.

РАССМОТРЕНО
Цикловой комиссией
промышленных технологий
Протокол № 8 от «31» марта 2025 г.
Председатель ЦК
_____ В.А. Ламин

Рабочая программа дисциплины ОП.01 Инженерная графика разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств, утвержденного приказом Минобрнауки России от 04.10.2021 N 691(зарегистрировано в Минюсте России 12.11.2021 N 65793).

Разработчик(и):

Ламин В.А., преподаватель высшей квалификационной категории ГБПОУ РО «РКРИПТ»

Рецензенты:

Маскаев Е.Н., главный конструктор АО «Алмаз»

Марченко С.И., преподаватель высшей квалификационной категории ГБПОУ РО «РКРИПТ»

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|----|
| 1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ | 4 |
| 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ | 8 |
| 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ | 14 |
| 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ | 18 |

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

1.1. Место дисциплины в структуре программы подготовки специалистов среднего звена:

Дисциплина ОП.01 Инженерная графика является обязательной частью общепрофессионального цикла программы подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств.

Дисциплина ОП.01 Инженерная графика обеспечивает формирование профессиональных и общих компетенций по всем видам деятельности ФГОС СПО по специальности 11.02.16 Монтаж, техническое обслуживание и ремонт электронных приборов и устройств. Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии общих, 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 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 05. Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста;

ОК 06. Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения;

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях;

ОК 08. Использовать средства физической культуры для сохранения и укрепления здоровья в процессе профессиональной деятельности и поддержания необходимого уровня физической подготовленности;

ОК 09. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

ПК 1.1 Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж электронных приборов и устройств в соответствии с требованиями технической документации

ПК 1.2. Осуществлять сборку, монтаж и демонтаж электронных

приборов и устройств и их настройку и регулировку в соответствии с требованиями технической документации и с учетом требований технических условий

ПК 2.1. Производить диагностику работоспособности электронных приборов и устройств средней сложности

ПК 2.2. Осуществлять диагностику аналоговых, импульсных, цифровых и со встроенными микропроцессорными системами устройств средней сложности для выявления и устранения неисправностей и дефектов

ПК 2.3. Выполнять техническое обслуживание электронных приборов и устройств в соответствии с регламентом и правилами эксплуатации

ПК 3.1. Разрабатывать структурные, функциональные и принципиальные схемы простейших электронных приборов и устройств.

ПК 3.2. Разрабатывать проектно-конструкторскую документацию печатных узлов электронных приборов и устройств и микросборок средней сложности

ПК 3.3. Выполнять оценку качества разработки (проектирования) электронных приборов и устройств на основе печатного монтажа

1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:

В рамках программы дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

| Код ОК, ПК, ЛР | Умения | Знания |
|---|--|---|
| OK.01 – OK.04, OK.09, OK.10 ПК 1.1, 3.1, 3.2 | пользоваться ЕСКД, ГОСТами, технической документацией и справочной литературой; | основные правила построения чертежей и схем; средства инженерной и компьютерной графики; |
| | выполнять схемы и чертежи по специальности, в том числе с использованием прикладных программных средств в соответствии с требованиями нормативных документов | основные положения разработки и оформления конструкторской, технологической и другой нормативной документации |

1.3 Практическая подготовка при реализации дисциплин

Практическая подготовка - форма организации образовательной деятельности при освоении образовательной программы в условиях выполнения обучающимися определенных видов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью и направленных на формирование, закрепление, развитие практических навыков и компетенций по профилю соответствующей образовательной программы

| № п/п | Раздел | №, название темы | Вид учебного занятия/ учебной деятельности название | Объем часов по дисциплине | |
|----------|--|--|---|---------------------------|--|
| | | | | по разделу/ теме | в том числе на практическую подготовку по указанному занятию |
| 1 | Раздел 1. Основные правила выполнения чертежей | Тема 1.1 Основные правила оформления чертежей | Лекционное занятие / Практическое занятие № 1 / Практическое занятие № 2 | 6 / 6 | 2 / 2 |
| 2 | Раздел 2. Чертежи и схемы по специальности | Тема 2.1. Схемы электрические структурные (Э1) и функциональные (Э2) | Практическое занятие № 3 / Практическое занятие № 4 | 20 / 4 | 2 / 2 |
| 3 | | Тема 2.2. Схемы электрические принципиальные (Э3) | Практическое занятие № 5 / Практическое занятие № 6 / Практическое занятие № 7 | 20 / 6 | 2 / 2 / 2 |
| 4 | | Тема 2.3. Чертежи и схемы печатных плат | Лекционное занятие / Практическое занятие № 8 / Практическое занятие № 9 / Практическое занятие № 10 / Практическое занятие № 11 | 20 / 8 | 2 / 2 / 2 / 2 |
| 5 | Раздел 3. Компьютерная графика | Тема 3.1. Приемы работы в среде Компас | Лекционное занятие / Практическое занятие № 12 / Практическое занятие № 13 / Практическое | 22 / 10 | 2 / 2 / 2 / 2 / 2 |

| | | | | | |
|---|--|--|--|---------|-------------------|
| | | | занятие № 14 / Практическое занятие № 15 | | |
| 6 | | Тема 3.2. Составление электрических схем электронных устройств в системе Компас 3D | Практическое занятие № 16 / Практическое занятие № 47 / Практическое занятие № 18 / Практическое занятие № 19 Практическое занятие № 20 / Практическое занятие № 21 | 22 / 12 | 2 / 2 / 2 / 2 / 2 |
| | | | ИТОГО | 48 | 44 |

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем часов |
|--|-------------|
| Объем дисциплины | 48 |
| в том числе в форме практической подготовки | 44 |
| Самостоятельная учебная работа | — |
| Суммарная учебная нагрузка во взаимодействии с преподавателем | 48 |
| в том числе: | |
| теоретическое обучение | 6 |
| практические занятия | 42 |
| лабораторные занятия | — |
| консультации по темам | — |
| Промежуточная аттестация | |
| консультация | — |
| Дифференцированный зачет | — |

2.2. Тематический план и содержание дисциплины

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Объем часов по дисциплине | | Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы (ПК, ОК, ЛР) |
|---|---|---------------------------|--|---|
| | | раздела, темы | в том числе на практическую подготовку по указанному занятию | |
| 1 | 2 | 3 | 4 | 5 |
| Раздел 1. Основные правила выполнения чертежей | | 6 | 4 | |
| Тема 1.1. Основные правила оформления чертежей | Содержание учебного материала | 6 | 4 | ПК 1.1 ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.09, ОК.10 |
| | 1 Единая система конструкторской документации. (ЕСКД). Общие правила оформления чертежей и схем. ГОСТ 21.101-93. Основные требования к рабочей документации | 2 | – | |
| | В том числе, практических занятий | 4 | 4 | |
| | № 1 «Нанесение размеров и заполнение основной надписи». | 2 | 2 | |
| | № 2 «Выполнение чертежа детали» | 2 | 2 | |
| | Раздел 2. Чертежи и схемы по специальности. | 20 | 20 | |
| Тема 2.1. Схемы электрические структурные (Э1) и функциональные (Э2) | Содержание учебного материала | 4 | 4 | ПК 1.1, ПК 3.1, ПК 3.2 ОК.01, ОК.02, ОК.03, ОК.04, ОК.09, ОК.10 |
| | В том числе, практических занятий | 4 | 4 | |
| | № 3 «Виды и типы схем. Анализ ГОСТ 2.701-84, ГОСТ 2.702-75, ГОСТ 2.702-2011 ЕСКД. Правила выполнения электрических схем» | 2 | 2 | |

| | | | | | |
|--|---|---|-----------|-----------|--|
| | № 4 | «Выполнение структурной и функциональной схем электронного устройства» | 2 | 2 | |
| Тема 2.2. Схемы электрические принципиальные (Э3) | Содержание учебного материала | | 6 | 6 | |
| | <i>В том числе, практических занятий</i> | | 6 | 6 | |
| | № 5 | «Условные графические и буквенные обозначения в электрических схемах ГОСТ 2.755 – 87. Размеры условных графических обозначений. ГОСТ 2.747 – 68» | 2 | 2 | |
| | № 6 | «Выполнение схемы электрической принципиальной электронного устройства» | 2 | 2 | |
| | № 7 | «Выполнение перечня элементов» | 2 | 2 | |
| Тема 2.3. Чертежи и схемы печатных плат | Содержание учебного материала | | 10 | 10 | |
| | 1 | ГОСТ 2.417-91 Единая система конструкторской документации (ЕСКД). Платы печатные. Правила выполнения чертежей. Требования к выполнению сборочного чертежа печатной платы. ГОСТ 2.109-73 | 2 | – | |
| | <i>В том числе, практических занятий</i> | | 8 | 8 | |
| | № 8 | «Выполнение схемы электрической принципиальной на плату» | 2 | 2 | |
| | № 9 | «Выполнение перечня элементов» | 2 | 2 | |
| | № 10 | «Выполнение рабочего чертежа детали «Плата» | 2 | 2 | |
| | № 11 | «Выполнение сборочного чертежа платы» | 2 | 2 | |
| Раздел 3 Компьютерная графика. | | | 22 | 22 | |
| Тема 3.1. Приемы работы в среде Компас | Содержание учебного материала | | 10 | 10 | ПК 1.1, ПК 3.1, ПК 3.2 OK.01, OK.02, OK.03, OK.04, OK.09, OK.10 |
| | 1 | Запуск системы КОМПАС 3D LT, стартовое окно системы, главное окно системы, строка меню в главном окне системы, строка сообщений, режим создания чертежа, окончание работы системы | 2 | 2 | |
| | <i>В том числе, практических занятий</i> | | 8 | 8 | |
| | № 12 | «Изучение графического интерфейса КОМПАС 3D | 2 | 2 | |

| | | | | |
|--|---|--|-----------|-----------|
| | | LT» | | |
| | № 13 | «Изучение типовых форматов программы: текущий чертеж, фрагмент, деталь» | 2 | 2 |
| | № 14 | «Выполнение геометрических построений. Нанесение размеров, технологических обозначений и маркировки» | 2 | 2 |
| | № 15 | «Редактирование объектов. Создание текста» | 2 | 2 |
| Тема 3.2. Составление электрических схем электронных устройств в системе Компас 3D | Содержание учебного материала | | 12 | 12 |
| | <i>В том числе, практических занятий</i> | | 12 | 12 |
| | № 16 | «Основы построения электрических схем электронных устройств. Вычерчивание УГО» | 2 | 2 |
| | | | | |
| | № 17 | «Подбор и вычерчивание основных логических элементов и простейших комбинационных устройств» | 2 | 2 |
| | № 18 | «Обозначение цифровых (аналоговых) микросхем на принципиальных электрических схемах» | 2 | 2 |
| | № 19 | «Построение функциональных схем шифраторов на различное число входов» | 2 | 2 |
| | № 20 | «Построения основных комбинационных устройств мультиплексоров в интегральном исполнении» | 2 | 2 |
| | № 21 | «Вычерчивание принципиальной электрической схемы электронного устройства» | 2 | 2 |
| Курсовая работа (проект) | | | — | — |
| Тематика курсовых работ (проектов) | | | — | — |
| Обязательные аудиторные занятия по курсовой работе (проекту) | | | — | — |
| Самостоятельная работа обучающихся над курсовой работой (проекту) | | | — | — |
| Промежуточная аттестация | | | — | — |
| Всего | | | 48 | 44 |

2.3. Планирование учебных занятий с использованием активных и интерактивных форм и методов обучения

| № п/п | Тема учебного занятия | Активные и интерактивные формы и методы обучения |
|----------|---|--|
| 1 | Тема 3.1. Приемы работы в среде Компас | Мозговой штурм |
| 2 | Практическое занятие № 4 «Выполнение структурной и функциональной схем электронного устройства» | Метод проектов |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Реализация программы дисциплины осуществляется в учебном кабинете «Инженерной графики»

Оборудование учебного кабинета (лаборатории):

- посадочные места по количеству студентов;
- рабочее место преподавателя

Технические средства обучения:

- компьютеры в комплекте (системный блок, монитор, клавиатура, манипулятор «мышь») или ноутбуки (моноблоки)
- комплект проекционного оборудования (интерактивная доска в комплекте с проектором или мультимедийный проектор с экраном)

Лицензионное программное обеспечение.

программное обеспечение (системы электротехнического моделирования).

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Печатные издания

1. Мефодьев, Л. Я. Основы инженерной графики: учебное пособие для СПО / Л. Я. Мефодьев. — Саратов : Профобразование, 2022. — 93 с.
2. Штейнбах, О. Л. Инженерная графика : учебное пособие для СПО / О. Л. Штейнбах. — Саратов : Профобразование, 2022. — 100 с.
3. Штейнбах, О. Л. Инженерная и компьютерная графика. AutoCAD : учебное пособие для СПО / О. Л. Штейнбах, О. В. Диль. — Саратов : Профобразование, 2021. — 131 с.
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, 2019. — 328 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07976-0. — URL : <https://urait.ru/bcode/442322>

5. Инженерная 3D-компьютерная графика в 2 т. Том 2 : 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, 2019. — 279 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07974-6. — URL : <https://urait.ru/bcode/442323>

6. Чекмарев, А. А. Инженерная графика : учебник для среднего профессионального образования / А. А. Чекмарев. — 13-е изд., испр. и доп. —

Москва: Издательство Юрайт, 2020. — 389 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07112-2. — URL : <https://urait.ru/bcode/450801>

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. ГОСТ 2.702-2011 ЕСКД. Правила выполнения электрических схем. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/document/gost-2-702-2011-eskd>.

2. Обозначения принципиальных схем. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://www.electrik.org/index.php?module=Static_Docs&func=view&f=rf/sxem.htm.

3. Электрические схемы зарядных устройств. [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://deburg.sytes.net/archives/1292>.

4. ГОСТы, СНиПы, СанПиНЫ: образовательный ресурс [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://gostedu.ru/001/>.

5. Инженерная графика: библиотека // Единое окно доступа к образовательным ресурсам [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://window.edu.ru>.

6. Открытая база ГОСТов [Электронный ресурс]. - Режим доступа: <http://standartgost.ru/>.

7. Единое окно доступа к образовательным ресурсам: федеральный портал. Инженерная графика [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://window.edu.ru/catalog?p_rubr=2.2.75.31.

8. Мефодьева, Л. Я. Основы инженерной графики : учебное пособие для СПО / Л. Я. Мефодьева. — Саратов: Профобразование, 2024. — 93 с. — ISBN 978-5-4488-1187-6. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/106628.html>

9. Штейнбах, О. Л. Инженерная графика : учебное пособие для СПО / О. Л. Штейнбах. — Саратов : Профобразование, 2024. — 100 с. — ISBN 978-5-4488-1174-6. — Текст: электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/106614>

10. Штейнбах, О. Л. Инженерная и компьютерная графика. AutoCAD : учебное пособие для СПО / О. Л. Штейнбах, О. В. Диль. — Саратов : Профобразование, 2024. — 131 с. — ISBN 978-5-4488-1175-3. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/106615.html>

11. Семенова, Н. В. Инженерная графика : учебное пособие для СПО / Н. В. Семенова, Л. В. Баранова ; под редакцией Н. Х. Понетаевой. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2024. — 86 с. — ISBN 978-5-4488-0501-1, 978-5-7996-2860-4. — Текст :

электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/87803>

3.2.3. Дополнительные источники

1. Конакова, И. П. Компьютерная графика. КОМПАС и AutoCAD : учебное пособие для СПО / И. П. Конакова, И. И. Пирогова ; под редакцией С. Б. Комарова. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 144 с. — ISBN 978-5-4488-0450-2, 978-5-7996-2825-3. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/87814>

2. Конакова, И. П. Основы проектирования в графическом редакторе КОМПАС-График-3D V14 : учебное пособие для СПО / И. П. Конакова, И. И. Пирогова ; под редакцией С. Б. Комарова. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 110 с. — ISBN 978-5-4488-0448-9, 978-5-7996-2875-8. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/87839>

3 www.exponenta.ru – Образовательный математический сайт.

4 www.fcior.edu.ru - Федеральный центр информационно-образовательных ресурсов.

5 www.school-collection.edu.ru - Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов.

6 window.edu.ru/ Единое окно доступа к образовательным ресурсам.

7 <http://eor.it.ru/> Учебный портал по использованию ЭОР.

8 <http://www.i-mash.ru/> - Образовательный портал «Учеба».

9 [https://l-zn.ru/](http://l-zn.ru/) Линия знаний.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

| Результаты обучения | Критерии оценки | Методы оценки |
|---|---|--|
| студент должен знать: - основные правила построения чертежей и схем; - средства инженерной и компьютерной графики; - основные положения разработки и оформления конструкторской, технологической и другой нормативной документации. | Грамотность использования правил при выполнении чертежей и схем Грамотность использования средств инженерной и компьютерной графики при выполнении чертежей и схем Грамотность использования основных положений разработки и оформления конструкторской, технологической и другой нормативной документации. | Практические задания по выполнению чертежей и схем Дифференцированный зачет |

| | | |
|--|---|--|
| <p>студент должен уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> - пользоваться ЕСКД, ГОСТами, технической документацией и справочной литературой; выполнять схемы и чертежи по специальности, в том числе с использованием прикладных программных средств в соответствии с требованиями нормативных документов. | <p>Быстрота и грамотность нахождения требуемой информации при выполнении чертежа</p> <p>Грамотность выполнения схемы или чертежа в соответствии с ЕСКД</p> <p>Грамотность и оптимальность использования прикладных программных средств при выполнении схемы или чертежа</p> | <p>Практическое задание по выполнению чертежа или схемы</p> <p>Демонстрация умений использования прикладных программных средств при выполнении схемы или чертежа</p> <p>Дифференцированный зачет</p> |
|--|---|--|