

КОМПЛЕКТ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по учебной дисциплине **Инженерная графика**

для специальности 13.02.11 «Техническая эксплуатация и обслуживание
электрического и электромеханического оборудования»

Комплект контрольно-оценочных средств разработан на основе
Федерального государственного образовательного стандарта среднего
профессионального образования по специальности СПО 13.02.11
«Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и
электромеханического оборудования», программы учебной дисциплины
Инженерная графика

Разработчики:

Галеева Зинфира Садольевна – преподаватель специальных дисциплин;
Молодцова Марина Юрьевна – преподаватель инженерной графики.

1. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств

В результате освоения учебной дисциплины Инженерная графика студент должен обладать предусмотренными ФГОС по специальности СПО 13.02.11 «Техническая эксплуатация и обслуживание электрического и электромеханического оборудования» следующими умениями, знаниями и общими компетенциями (ОК):

- У1. выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике;
- У2. выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности в ручной и машинной графике;
- У3. выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике;
- У4. читать чертежи и схемы;
- З1. законы, методы и приемы проекционного черчения;
- З2. правила выполнения и чтения конструкторской и технологической документации;
- З3. правила оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;
- З4. способы графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем;
- З5. требования стандартов Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и Единой системы технологической документации (ЕСТД) к оформлению и составлению чертежей и схем;
- ОК1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.
- ОК2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.
- ОК3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.
- ОК4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.
- ОК5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
- ОК6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.
- ОК7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий
- ОК8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.
- ОК9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности

2. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке

Код контролируемой компетенции	Показатель оценки результата	Вид оценочного средства
ОК 1	- демонстрация интереса к профессии в процессе учебной деятельности;	Практическая работа №1-38* Самостоятельная работа №1-17* Дифференцированный зачет
ОК 2	– обоснованность выбора методов и способов решения графических задач	Практическая работа №1-38* Самостоятельная работа №1-17* Тематический тест Дифференцированный зачет
ОК 3	– решение стандартных и нестандартных графических задач	Практическая работа №8-16* Самостоятельная работа №4-7* Тематический тест Дифференцированный зачет
ОК 4	– эффективный поиск необходимой информации с использованием различных источников и электронных и интернет ресурсов;	Практическая работа №1-38* Самостоятельная работа №1-17* Дифференцированный зачет
ОК 5	– демонстрация умений пользоваться информационно-коммуникационными технологиями в процессе учебной деятельности	Практическая работа №18-38 Самостоятельная работа №11-17* Тематический тест Дифференцированный зачет
ОК 6	– взаимодействие с участниками образовательного процесса	Практическая работа №1-38* Самостоятельная работа №1-17* Дифференцированный зачет

ОК 7	– проверка выполненных графических работ студентами	Практическая работа №1-38* Самостоятельная работа №1-17* Тематический тест Дифференцированный зачет
ОК 8	– аргументированность выбора методов выполнения графических задач	Практическая работа №18-37* Самостоятельная работа №11-16* Тематический тест Дифференцированный зачет
ОК 9	– выбор методов выполнения графических работ с применением компьютерных технологий	Практическая работа №18-38* Самостоятельная работа №11-17* Тематический тест Дифференцированный зачет

*- см. методические указания к практическим и самостоятельным работам

Контроль и оценка освоения учебной дисциплины по разделам

Элемент УД	Формы и методы контроля					
	Текущий контроль		Рубежный контроль		Промежуточная аттестация	
	форма контроля	проверяемые ОК,У,З	форма контроля	проверяемые ОК,У,З	форма контроля	проверяемые ОК,У,З
Раздел 1 Геометрическое черчение	Практическая работа №1-6 Самостоятельная работа №1-3	У1, У2, У5 32, 33, 35 ОК1, ОК4, ОК5, ОК6, ОК8	Тематический тест №1 (входной)	У1, У2, У5 31, 32, 33,35	д/зачёт	У1,У2, У3,У4, У5 31, 32, 33, 34, 35 ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6, ОК7, ОК8, ОК9
Раздел 2 Проекционное черчение.	Практическая работа №7-9 Самостоятельная работа №4-7	У1,У2, У4, У5 31, 32, 33,35 ОК1, ОК2, ОК3, ОК4, ОК5, ОК6, ОК8	Тематический тест №2	У1, У2, У5 31, 32, 33, 35		
Раздел 3 Машиностроительное черчение	Практическая работа №10-19 Самостоятельная работа № 8-9	У1,У2, У3, У5 31, 32, 33, 35 ОК1, ОК2, ОК5, ОК6, ОК7,ОК8	Тематический тест №3	У1, У2, У5 31, 32, 33, 35		
Раздел 4 Чертежи и схемы по специальности.	Практическая работа №20 Самостоятельная работа №10	У1,У2, У3, У4, У5 31, 32, 33,34, 35 ОК1, ОК3, ОК4, ОК5, ОК8, ОК9	Тематический тест №4	У1, У2, У5 31, 32, 33, 35		
Раздел 5 Работа в программе КОМПАС	Практическая работа №21-31 Самостоятельная работа №11-16	У1,У2, У3, У4, У5 31, 32, 33,34, 35 ОК1, ОК3, ОК4, ОК5, ОК8, ОК9		У1, У2, У5 31, 32, 33, 35		

3. Оценка освоения учебной дисциплины

Предметом оценки служат умения и знания, предусмотренные ФГОС по учебной дисциплине Инженерная графика, направленные на формирование общих компетенций

Комплект заданий для выполнения практической работы

по дисциплине *Инженерная графика*

Цель: в рамках ПК1.1 (Использовать конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей.)

В ходе выполнения практических работ осуществляется проверка знаний:

- правил выполнения и чтения конструкторской и технологической документации;
- правил оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;
- способов графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем;
- требований стандартов ЕСКД и ЕСТД к оформлению и составлению чертежей и схем;
- законов, методов и приемов проекционного черчения;

и формирование

умений:

- выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике;
- читать чертежи и схемы;
- выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;
- оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;
- выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике.

Перечень практических работ приведён в таблице.

№	Название практической работы	Перечень заданий
1.	Шрифты чертёжные. ГОСТ 2.304-81.	Задание 1. Ознакомиться с ГОСТ 2.304-81. Задание 2. Выполнить упражнение на написание букв и цифр на стр.7 рабочей тетради (далее РТ) шрифтом № 10.
2.	Линии чертежа	Задание 1. Вычертить линии и

	Выполнение титульного листа альбома графических работ	<p>изображения, соблюдая указанное их расположение.</p> <p>Задание 2. Проставить размеры.</p> <p>Задание 3. Заполнить основную надпись.</p> <p>Задание 4. Шрифтом размера 10 типа Б написать изображенные буквы и цифры. Каждую строчную букву написать три раза.</p> <p>Задание 5. Выполнить титульный лист, начиная с нанесения вспомогательной сетки сплошными тонкими линиями.</p>
3.	Нанесение размеров на чертежах. ГОСТ 2,307-68. Уклоны и конусность. Деление окружности на равные части.	<p>Задание 1. Ознакомиться с основными требованиями нанесения размеров.</p> <p>Задание 2. Проставить размеры на двух деталях. (Стр.8 РТ)</p>
4.	Сопряжения линий.	<p>Задание 1. Выполнить скругления заданным радиусом R прямого, острого и тупого угла по приведённому примеру стр19 РТ.</p> <p>Задание 2. Выполнить внешнее и внутреннее сопряжения дуг (стр.21 РТ).</p>
5.	Выполнение чертежа детали с применением деления окружности на равные части, с построением сопряжения и нанесением размеров.	<p>Задание 1. Выполнить в тетради упражнение на деление окружности на равные части.</p> <p>Задание 2. Выполнить в тетради упражнение на скругление.</p> <p>Задание 3. Выполнить в тетради упражнение на внешнее и внутреннее сопряжения.</p> <p>Задание 4. На формате А4 выполнить индивидуальное задание.</p> <p>Задание 5. Нанести размеры и заполнить основную надпись.</p>
6.	Лекальные кривые(эллипс, парабола, синусоида, эвольвента, спираль Архимеда).	<p>Задание 1. По исходным данным построить в тетради эллипс.</p> <p>Задание 2. По исходным данным построить в тетради параболу.</p> <p>Задание 3. По исходным данным построить в тетради синусоиду.</p> <p>Задание 4. По исходным данным построить в тетради эвольвенту.</p> <p>Задание 5. По исходным данным построить в тетради спираль Архимеда.</p>

7.	АксонOMETрические проекции плоских фигур (окружность, многоугольники)(4)	<p>Задание 1. Определить координаты точек (стр.33 РТ)</p> <p>Задание 2. Построить комплексные чертежи и аксонOMETрические проекции отрезков, обозначить оси, плоскости, проекции (стр.35 РТ).</p> <p>Задание 3. Построить в прямоугольной изометрии плоские фигуры (стр.39 РТ). Каждую из фигур построить в трёх координатных плоскостях.</p>
8.	Изображение геометрических тел, их аксонOMETрические проекции.	<p>Задание 1. Построить в трёх проекциях цилиндр и конус.</p> <p>Задание 2. Найти проекции произвольных точек, расположенных на поверхностях тел.</p> <p>Задание 3. По выполненным чертежам построить аксонOMETрические проекции.</p>
9.	Сечение геометрических тел плоскостями. Комплексный чертёж усечённого цилиндра (призмы) и их аксонOMETрия.	<p>Задание 1. Построить в трёх проекциях усечённый цилиндр (призму) (стр.51,53 РТ).</p> <p>Задание 2. По выполненным чертежам построить аксонOMETрическую проекцию.</p> <p>Задание 3. Найти истинную величину сечения.</p> <p>Задание 4. Начертить развёртку заданного тела.</p>
10.	Построение комплексных чертежей по аксонOMETрическому изображению модели.	<p>Задание 1. По аксонOMETрической проекции выполнить чертёж модели 1 (построить три проекции и нанести размеры).</p> <p>Задание 2. По аксонOMETрической проекции выполнить чертёж модели 2 (построить три проекции и нанести размеры).</p> <p>Задание 3. По аксонOMETрической проекции выполнить чертёж модели 3 (построить три проекции и нанести размеры).</p>
11.	Построение по двум проекциям третьей проекции модели.	<p>Задание 1. По индивидуальному заданию в РТ построить третью проекцию детали 1 по двум заданным, проставить размеры. (Приложение)</p> <p>Задание 2. Построить третью проекцию детали 2 по двум заданным.</p> <p>Задание 3. Построить третью проекцию детали 3 по двум заданным.</p>

12.	Построение третьей проекции модели по двум заданным и её аксонометрической проекции.	<p>Задание 1. Построить третью проекцию детали 1 по двум заданным.</p> <p>Задание 2. Построить третью проекцию детали 2 по двум заданным.</p> <p>Задание 3. Построить третью проекцию детали 3 по двум заданным.</p> <p>Задание 4. Построить третью проекцию детали 4 по двум заданным.</p> <p>Задание 5. На формате А3 выполнить аксонометрическую проекцию детали 4.</p>
13.	Виды	<p>Задание 1. Построить шесть основных видов в рабочей тетради</p> <p>Задание 2. Построить местный и дополнительный виды в рабочей тетради</p>
14.	Простые разрезы.(6)	<p>Задание 1.Выполнить простой разрез детали 1.</p> <p>Задание 2. Выполнить простой разрез детали 2, совместив половину вида с половиной разреза.</p> <p>Задание 3.Выполнить простой разрез детали 3, имеющей внутреннюю или наружную грань.</p> <p>Задание 4. Выполнить местный и горизонтальный разрезы детали 4.</p> <p>Задание 5. Выполнить фронтальный разрез детали 5 с ребром жёсткости.</p>
15.	Сложные разрезы.	<p>Задание 1. Выполнить сложный ступенчатый разрез.</p> <p>Задание 2. Выполнить сложный ломаный разрез.</p>
16.	Сечения. Обобщение и контроль знаний по теме « Простые разрезы» (2+2)	<p>Задание 1. В рабочей тетради выполнить пять сечений предложенного вала: на продолжении оси и вынесенные.</p>
17.	Резьба, её классификация, обозначение и элементы	<p>Задание 1. В РТ на стр. 85 условно изобразить резьбу, проставить размеры.</p> <p>Задание 2. В РТ на стр. 87 проставить размеры резьбы.</p> <p>Задание 3. На стр. 87 РТ расшифровать приведённые обозначения резьбы.</p>

18.	Резьбовые изделия (болт, гайка, шпилька, винт, шайба), их условные обозначения.	<p>Задание 1. По «Справочнику по черчению» подобрать резьбовые изделия для выполнения задания из РТ стр. 89.</p> <p>Задание 2. Просчитать длины болта, шпильки, винта. Проставить полученные значения в их обозначении.</p>
19.	Резьбовые соединения. Упрощенное изображение резьбовых соединений деталей болтом, винтом, шпилькой.(4)	<p>Задание 1. Изобразить упрощенно по ГОСТ 2,315-68 соединение заданных деталей стандартными крепёжными изделиями.</p> <p>Задание 2. Проставить позиции.</p> <p>Задание 3. Составить спецификацию.</p>
20.	Чертежи и схемы по специальности (6)	<p>Задание 1. Начертить электрическую схему.</p> <p>Задание 2. Начертить планировку цеха.</p> <p>Задание 3. Составить перечень элементов, заполнить основную надпись.</p>
21.	Сведения о системе «КОМПАС» (12)	<p>Сведения о системе «КОМПАС»</p> <p>Задание 1. Знакомство с интерфейсом и управлением «КОМПАС»</p> <p>Задание 2. Принципы ввода и редактирования объектов</p> <p>Задание 3. Использование механизма привязок</p> <p>Задание 4. Управление механизмом привязок</p> <p>Задание 5. Инструментальная панель геометрических построений</p>
22.	Практическая работа «Проба»	<p>Задание 1. Выполнить построения, используя инструментальную панель геометрических построений</p> <p>Задание 2. Проставить размеры</p> <p>Задание 3. Заполнить основную надпись</p>
23.	Использование вспомогательных построений при создании объектов(10)	<p>Задание 1. Использование вспомогательных построений при создании объектов</p> <p>Задание 2. Создание простых геометрических объектов</p> <p>Задание 3. Построение окружностей и дуг окружностей различными способами</p> <p>Задание 4. Создание фасок и лекальных кривых</p> <p>Задание 5. Управление свойствами объектов через строку параметров</p> <p>Задание 6. Штриховка. Автоматический и ручной вариант</p>

		Задание 7.Вспомогательные построения
24.	Практическая работа «Плита»	Задание 1.Выполнить построения, используя инструментальную панель геометрических построений и элементы копирования объектов. Задание 2. Проставить размеры Задание 3. Заполнить основную надпись
25.	Инструментальная панель редактирования изображений (16)	Задание 1.Построение скруглений и сопряжений Задание 2.Вычерчивание простых чертежей из одного вида Задание 3.Понятие параметризация Задание 4.Инструментальная панель редактирования изображений Задание 5.Управление параметризацией объектов Задание 6.Команды сдвига, поворота и масштабирования объектов Задание 7.Создание симметричных изображений Задание 8.Различные способы копирования объектов
26.	Практическая работа «Вал»	Задание 1.Выполнить построения, используя инструментальную панель геометрических построений и панель редактирования объектов (симметрия). Задание 2. Проставить размеры Задание 3. Заполнить основную надпись
27.	Инструментальная панель редактирования объектов(10)	Задание 1.Деформация объектов Задание 2.Инструменты усечения и разбиение кривых и других объектов Задание 3.Инструментальная панель простановка размеров Задание 4.Инструментальная панель простановка технических и технологических обозначений Задание 5.Заполнение основной надписи чертежа
28.	Практическая работа «Полумуфта»(4)	Задание 1. Выполнить построения, используя инструментальную панель геометрических построений (штриховка) Задание 2. Проставить размеры Задание 3. Заполнить основную надпись

29.	Работа с прикладными библиотеками «КОМПАС»(4)	Задание 1.Работа с прикладными библиотеками «КОМПАС» Задание 2.Использование библиотек «КОМПАС» при выполнении чертежей по специальности
30.	Практическая работа « Чертежи с разрезами, сечениями, выносными элементами»	Задание 1.Выполнить построения, используя инструментальную панель геометрических построений, редактирования объектов и параметризацию. Задание 2. Проставить размеры Задание 3. Заполнить основную надпись
31.	Практическая работа «Электрические схемы»	Задание1.Выполнить построения, используя инструментальную панель геометрических построений, редактирования объектов и параметризацию. Задание 2. Проставить размеры Задание 3. Заполнить основную надпись

Критерии оценивания:

- оценка **«отлично»** выставляется обучающемуся за работу, выполненную безошибочно, в полном объеме с учетом рациональности выбранных решений;

- оценка **«хорошо»** выставляется обучающемуся за работу, выполненную в полном объеме с недочетами;

- оценка **«удовлетворительно»** выставляется обучающемуся за работу, выполненную в не полном объеме (не менее 50% правильно выполненных заданий от общего объема работы);

Темы самостоятельных работ

по дисциплине Инженерная графика

Цель: Формирование познавательной и мыслительной активности при выполнении определённых заданий, ориентированных на разный уровень, над которыми работают студенты. Для развития познавательного интереса необходимо учитывать индивидуальные возможности студента.

В ходе выполнения самостоятельных работ осуществляется проверка знаний:

- правил выполнения и чтения конструкторской и технологической документации;
- правил оформления чертежей, геометрические построения и правила вычерчивания технических деталей;
- способов графического представления технологического оборудования и выполнения технологических схем;
- требований стандартов ЕСКД и ЕСТД к оформлению и составлению чертежей и схем;
- законов, методов и приемов проекционного черчения;

и формирование умений:

- выполнять чертежи технических деталей в ручной и машинной графике;
- читать чертежи и схемы;
- выполнять комплексные чертежи геометрических тел и проекции точек, лежащих на их поверхности, в ручной и машинной графике;
- оформлять технологическую и конструкторскую документацию в соответствии с действующей нормативно-технической документацией;
- выполнять графические изображения технологического оборудования и технологических схем в ручной и машинной графике.

Перечень самостоятельных работ приведён в таблице

№	Название самостоятельной работы	Перечень заданий
1.	Завершение практической работы «Шрифты чертёжные», «Линии чертежа» (4)	1. Завершить практическую работу № 1 «Шрифты чертёжные». Подобрать четверостишие о черчении или машиностроении и написать его шрифтом чертёжным № 7. 2. Завершить практическую работу № 2 «Линии чертежа» на левой стороне формата А3, нанести размеры по контуру детали и заполнить основную надпись. Обвести чертёж.

2.	Подбор рабочих чертежей деталей с уклоном и конусностью, сопряжением линий, делением окружности.	<p>1.Подбор чертежей (литература, интернет)</p> <p>2.Выполнить самостоятельно выбранный чертёж, содержащий уклоны и конусность, сопряжения линий и деление окружности на равные части.</p> <p>3. Завершить практическую работу №4</p>
3.	Вычерчивание контура детали с построением лекальных кривых.	<p>1.Вычертить самостоятельно подобранную деталь, содержащую лекальную кривую (парабола, гипербола, эллипс, синусоида и т.д.)</p> <p>2. Завершить практическую работу №5</p>
4.	Нахождение координат точек по их проекциям.	<p>1.Упражнения в РТ стр 33, 35</p> <p>2. Завершить практическую работу №6, №7</p>
5.	Завершение работы по изображению геометрических тел в различных видах аксонометрических проекций. Нахождение координат точек по их проекциям.	Завершить практические работы №7
6.	Построение комплексных чертежей геометрических тел (шара, тора) и их аксонометрическое изображение.	<p>1.Выполнить построение комплексных чертежей самостоятельно выбранных шара, тора</p> <p>2. Завершить практическую работу №8</p>
7.	Построение комплексных чертежей и аксонометрических проекций пересекающихся многогранника и тела вращения.	Завершить практическую работу №9
8.	Выполнение чертежей моделей, содержащих необходимые сложные разрезы и разрезы	Завершить практические работы №10-№16

9.	Чтение обозначений стандартных резьб.	Завершить 1.упражнение на изображения и обозначения резьбовых поверхностей в РТ стр 85-87 2. упражнение на выполнение резьбовых соединений в РТ стр89 3.практическую работу №17
10.	Оформление схем и чертежей.	Завершение практической работы №18-№20
11.	Завершение практической работы «Проба»	Завершение практической работы №21. №22
12.	Завершение практической работы «Плита»	Завершение практической работы №23, №24
13.	Завершение практической работы «Вал»	Завершение практической работы №25, №26
14.	Завершение практической работы «Полумуфта»	Завершение практической работы №27, №28
15.	Завершение практической работы «Чертежи с разрезами, сечениями, выносными элементами»	Завершение практической работы №29, №30
16.	Завершение практической работы «Электрические схемы»	Завершение практической работы №31