|  |  |
| --- | --- |
|  | **Приложение № 9.4.23**  к ППССЗ по специальности 11.02.06  Техническая эксплуатация транспортного радиоэлектронного оборудования (по видам транспорта) |

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП. 01 Электротехническое черчение**

**Базовая подготовка среднего профессионального образования**

# **Содержание**

1 Общие положения 3

2 [Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке](#_Toc306743745) 5

[3 Оценка освоения](#_Toc306743750) умений и знаний (типовые задания) 6

[3.1 Формы и методы оценивания](#_Toc306743751) 6

[3.2 Типовые задания для оценки освоения учебной дисциплины](#_Toc306743752) 9

[4 Контрольно-оценочные материалы для промежуточной аттестации по учебной дисциплине](#_Toc306743759) 18

**1 Общие положения**

В результате освоения учебной дисциплины ОП.01. Электротехническое черчение (базовая подготовка) обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС СПО по специальности 11.02.06 Техническая эксплуатация транспортного радиоэлектронного оборудования (по видам транспорта) следующими умениями, знаниями:

**У1**. Читать и выполнять структурные, принципиальные, функциональные и монтажные схемы электрических устройств.

**У2**. Пользоваться системой стандартов ЕСКД.

**З1**. Правила оформления чертежей.

**З2**. Основные правила электрических схем, условные обозначения элементов устройств связи, электрических релейных и электронных схем.

**З3**. Основы оформления технической документации на электротехнические устройства.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен сформировать следующие компетенции:

**ОК 1.** Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

**ОК 2**. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

**ОК 3.** Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

**ОК 4**. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личного развития.

**ОК 5.** Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

**ОК 6**. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

**ОК 7.** Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчинённых), результат выполнения заданий.

**ОК 8**. Самостоятельно определять задачи профессионального и личного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

**ОК 9**. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

**ПК 1.1**. Выполнять работы по монтажу, вводу в действие, демонтажу транспортного радиоэлектронного оборудования, сетей связи и систем передачи данных.

**ПК 1.2.** Выполнять работы по монтажу кабельных и волоконно-оптических линий связи.

**ПК 1.3.** Производить пуско-наладочные работы по вводу в действие транспортного радиоэлектронного оборудования различных видов связи и систем

передачи данных.

**ПК 2.1.** Выполнять техническую эксплуатацию транспортного радиоэлектронного оборудования в соответствии с требованиями нормативно-технических документов.

**ПК 2.2.** Производить осмотр, обнаружение и устранение отказов, неисправностей и дефектов транспортного радиоэлектронного оборудования.

**ПК 2.3.** Осуществлять наладку, настройку, регулировку и проверку транспортного радиоэлектронного оборудования и систем связи в лабораторных условиях и на объектах.

**ПК 2.4.** Осуществлять эксплуатацию, производить техническое обслуживание и ремонт устройств радиосвязи.

**ПК 2.5.** Измерять основные характеристики типовых каналов связи, каналов радиосвязи, групповых и линейных трактов.

**ПК 3.1.** Осуществлять мероприятия по вводу в действие транспортного радиоэлектронного оборудования с использованием программного обеспечения.

**ПК 3.2.** Выполнять операции по коммутации и сопряжению отдельных элементов транспортного радиоэлектронного оборудования при инсталляции систем связи.

В результате освоения учебной дисциплины студент должен формировать следующие

личностные результаты:

**ЛР 4** Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде личностно и профессионального конструктивного «цифрового следа».

**ЛР 13** Готовность обучающегося соответствовать ожиданиям работодателей: ответственный сотрудник, дисциплинированный, трудолюбивый, нацеленный на достижение поставленных задач, эффективно взаимодействующий с членами команды, сотрудничающий с другими людьми, проектно мыслящий.

**ЛР 27** Проявляющий способности к непрерывному развитию в области профессиональных компетенций и междисциплинарных знаний.

**ЛР 30** Осуществляющий поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения различных задач, профессионального и личностного развития.

Формой промежуточной аттестации по учебной дисциплине является дифференцированный зачет.

**2 Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке**

В результате аттестации по учебной дисциплине осуществляется комплексная проверка следующих умений и знаний, а также динамика формирования общих и профессиональных компетенций:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты обучения: умения, знания,**  **общие и профессиональные компетенции** | **Показатели оценки результата** | **Формы и методы контроля и оценки результатов обучения** |
| **Уметь:** | | |
| У1. Читать и выполнять структурные, принципиальные и монтажные схемы электротехнических устройств  ОК 1– ОК 9  ПК 1.1 – 3.2  ЛР 4, 13, 27, 30 | Чтение и выполнение структурных, принципиальных и монтажных схем электротехнических устройств | Экспертное сопровождение на практических занятиях, оценка защиты графических работ и выполнения самостоятельной работы |
| У2. Пользоваться системой стандартов ЕСКД  ОК 1- ОК9  ПК 1.1 – 3.2  ЛР 4, 13, 27, 30 | Пользование системой стандартов ЕСКД | Экспертное сопровождение на практических занятиях, оценка защиты графических работ и выполнения самостоятельной работы |
| **Знать:** | | |
| З1. Правила оформления чертежей  ОК 1– ОК 9  ПК 1.1 – 3.2  ЛР 4, 13, 27, 30 | Знание правил оформления чертежей | Экспертное сопровождение на практических занятиях, оценка защиты графических работ и выполнения самостоятельной работы, устный опрос |
| З2. Основные правила построения электрических схем, условные обозначения элементов устройств связи, электрических релейных и электронных схем  ОК 1– ОК 9  ПК 1.1 – 3.2  ЛР 4, 13, 27, 30 | Знание основных правил построения электрических схем, условных обозначений элементов устройств связи, электрических релейных и электронных схем | Экспертное сопровождение на практических занятиях, оценка защиты графических работ и выполнения самостоятельной работы, устный опрос |
| З3. Основа оформления технической документации на электротехнические устройства  ОК 1– ОК 9  ПК 1.1 – 3.2  ЛР 4, 13, 27, 30 | Знание основы оформления технической документации на электротехнические устройства | Экспертное сопровождение на практических занятиях, оценка защиты графических работ и выполнения самостоятельной работы, устный опрос |

**3 Оценка освоения умений и знаний (типовые задания)**

**3.1 Формы и методы оценивания**

Предметом оценки служат умения и знания, предусмотренные основной профессиональной образовательной программой – программой подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО.

**Контроль и оценка** результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения аудиторных занятий.

Текущий контроль осуществляется в форме: устного опроса, выполнения и защиты графических работ.

Промежуточный контроль выставляется на основании выполнения и защиты на положительную оценку всех графических работ, выполнения внеаудиторной самостоятельной работы, полученных обучающимися в процессе работы на занятиях положительных оценок.

Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета, при этом все графические и тематические внеаудиторные самостоятельные работы должны быть выполнены на положительные оценки

.

**Контроль и оценка освоения учебной дисциплины по темам (разделам)**

Таблица 2

|  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| **Элемент учебной дисциплины** | **Формы и методы контроля** | | | | | |
| **Текущий контроль** | | **Рубежный контроль** | | **Промежуточная аттестация** | |
| **Форма контроля** | **Проверяемые**  **ОК, ПК, У, З** | **Форма контроля** | **Проверяемые**  **ОК, ПК, У, З** | **Форма контроля** | **Проверяемые**  **ОК, ПК, У, З** |
| **Раздел 1**  **Геометрическое**  **черчение**  Тема 1.1  Основные сведения по оформлению чертежей. | Экспертное наблюдение на практических занятиях  Устный опрос  Графическая работа № 1  «Титульный лист»  Графическая работа № 2  «Линии чертежа. Контуры детали»  Тестирование  Самостоятельная работа | У2,  31, З2, З3  ОК 1- ОК 9  ЛР 4, 13, 27, 30  ПК 1.1 – 3.2 |  |  | ДЗ | У2,  31, З2, З3  ОК 1- ОК 9  ЛР 4, 13, 27, 30  ПК 1.1 – 3.2 |
| **Раздел 2**  **Проекционное черчение**  Тема 2.1  Методы и приёмы проекционного черчения. | Экспертное наблюдение на практических занятиях  Устный опрос  Графическая работа №3  «Геометрические тела»  Графическая работа №4  «Проекции модели»  Тестирование  Самостоятельная работа | У2,  31, З2, З3  ОК 1- ОК 9  ЛР 4, 13, 27, 30  ПК 1.1 – 3.2 | ” |  | ДЗ | У2,  31, З2,З3  ОК 1- ОК 9  ЛР 4, 13, 27, 30  ПК 1.1 – 3.2 |
| **Раздел 3**  **Основы машиностроительного черчения**  Тема 3.1  Машиностроительное черчение | Экспертное наблюдение на практических занятиях  Устный опрос  Графическая работа №5  №Модель с разрезом»  Графическая работа №6  «Эскиз детали»  Графическая работа №7  «Соединение болтовое»  Графическая работа №8  «Схема электрическая принципиальная»  Тестирование  Самостоятельная работа | У1, У2,  31, 32, 33,  ОК 1- ОК 9  ЛР 4, 13, 27, 30  ПК 1.1 – 3.2 |  |  | ДЗ | У1, У2,  31, 32, 33,  ОК 1- ОК 9  ЛР 4, 13, 27, 30  ПК 1.1 – 3.2 |
| **Раздел 4**  **Машинная графика**  Тема 4.1  Общие сведения о системе автоматизированного проектирования. | Экспертное наблюдение на практических занятиях  Устный опрос  Графическая работа №9  «Контуры детали»  Графическая работа №10  «Геометрические тела»  Тестирование  Самостоятельная работа | У2,  31 ,32, 33,  ОК 1- ОК 9  ЛР 4, 13, 27, 30  ПК 1.1 – 3.2 |  |  | ДЗ | У2,  31 ,32, 33,  ОК 1- ОК 9  ЛР 4, 13, 27, 30  ПК 1.1 – 3.2 |

**3.2 Типовые задания для оценки освоения учебной дисциплины**

**3.2.1 Типовые задания для оценки знаний З1-З3 и умений У2 (текущий контроль)**

**Раздел 1 Геометрическое черчение (текущий контроль)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты обучения:**  **умения, знания, общие и профессиональные компетенции** | **Показатели оценки результата** | **Формы и методы контроля и оценки результатов обучения** |
| **Уметь:** | | |
| У1. Читать и выполнять структурные, принципиальные и монтажные схемы электротехнических устройств  ОК 1– ОК 9  ПК 1.1 – 3.2  ЛР 4, 13, 27, 30 | Чтение и выполнение структурных, принципиальных и монтажных схем электротехнических устройств | Экспертное сопровождение на практических занятиях, оценка защиты графических работ и выполнения самостоятельной работы |
| У2. Пользоваться системой стандартов ЕСКД  ОК 1- ОК9  ПК 1.1 – 3.2  ЛР 4, 13, 27, 30 | Пользование системой стандартов ЕСКД | Экспертное сопровождение на практических занятиях, оценка защиты графических работ и выполнения самостоятельной работы |
| **Знать:** | | |
| З1. Правила оформления чертежей  ОК 1– ОК 9  ПК 1.1 – 3.2  ЛР 4, 13, 27, 30 | Знание правил оформления чертежей | Экспертное сопровождение на практических занятиях, оценка защиты графических работ и выполнения самостоятельной работы, устный опрос |
| З2. Основные правила построения электрических схем, условные обозначения элементов устройств связи, электрических релейных и электронных схем  ОК 1– ОК 9  ПК 1.1 – 3.2  ЛР 4, 13, 27, 30 | Знание основных правил построения электрических схем, условных обозначений элементов устройств связи, электрических релейных и электронных схем | Экспертное сопровождение на практических занятиях, оценка защиты графических работ и выполнения самостоятельной работы, устный опрос |
| З3. Основа оформления технической документации на электротехнические устройства  ОК 1– ОК 9  ПК 1.1 – 3.2  ЛР 4, 13, 27, 30 | Знание основы оформления технической документации на электротехнические устройства | Экспертное сопровождение на практических занятиях, оценка защиты графических работ и выполнения самостоятельной работы, устный опрос |

**Тема 1.1 Основные сведения по оформлению чертежей**

**Типовые задания для устного опроса**

**Графическая работа №1 «Титульный лист»**

1 Расскажите сколько и какие типы шрифта чертежного существует?

2 Назовите основные параметры шрифтов.

3 Назовите размеры форматов А3 и А4

4.Поясните назначение основной надписи и расскажите, как она заполняется

5 Как называются заглавные и маленькие буквы в чертежном шрифте и какая между их размерами взаимосвязь.

**Графическая работа №2 «Линии чертежа. Пластина»**

1 Перечислите виды стандартных линий, которые применяются для графических изображений.

2 Назовите линии, покажите начертание, объясните где применяются.

3 Расскажите правила выполнения штриховки контура на этой работе.

4 Покажите окружность, которую вы делили на равные части и способ, которым вы это выполнили

5 На сколько мм осевые линии выходят за контур изображений?

**Самостоятельная работа**

1 Составление опорного конспекта для защиты работ.

2 Составление понятийного словаря.

**Типовые задания для защиты графических работ**

**Графическая работа №1 «Титульный лист»**

1 Постройте слово (по предложению преподавателя) используя сетку.

2 Покажите среднюю линию и положение средних элементов прописных букв Р Е У Б В Я Н Ч относительно неё.

3 Постройте прописные буквы А Д К шрифтом №14

4 Постройте строчные буквы б в д у ф шрифтом №10

5 Покажите, как пользоваться таблицей для построения сетки

**Графическая работа №2 «Линии чертежа. Пластина»**

1 Расскажите, как рассчитать толщину линии на изображении исходя из требований стандарта

2 Расскажите правила нанесения размеров на чертежах

3 Начертите стрелки для размерной линии и покажите насколько выносные линии выходят за концы стрелок размерной линии

4 Покажите, как обозначаются перед размерным числом знаки диаметр и радиус.

5 Поделите окружность произвольного диаметра на равное количество частей методом хорд.

**Раздел 2. Проекционное черчение (текущий контроль)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты обучения:**  **умения, знания, общие и профессиональные компетенции** | **Показатели оценки результата** | **Формы и методы контроля и оценки результатов обучения** |
| **Уметь:** |  |  |
| У2. Пользоваться системой стандартов ЕСКД  ОК 1- ОК9  ЛР 4, 13, 27, 30  ПК 1.1 – 3.2 | Пользование системой стандартов ЕСКД | Экспертное наблюдение на практических занятиях, оценка защиты графических работ и выполнения самостоятельной работы, устный опрос |
| **Знать:** |  |  |
| З1. Правила оформления чертежей  ОК 1- ОК 9  ЛР 4, 13, 27, 30  ПК 1.1 – 3.2 | Знание правил оформления чертежей в соответствии с требованиями ГОСТов ЕСКД | Экспертное наблюдение на практических занятиях, оценка защиты графических работ и выполнения самостоятельной работы, устный опрос |
| З2. Основные правила построения электрических схем, условные обозначения элементов устройств связи, электрических релейных и электронных схем  ОК 1- ОК 9  ЛР 4, 13, 27, 30  ПК 1.1 – 3.2 | Знание основных правил построения электрических схем, условных обозначений элементов устройств связи, электрических релейных и электронных схем в соответствии со стандартами ЕСКД | Экспертное наблюдение на практических занятиях, оценка защиты графических работ и выполнения самостоятельной работы, устный опрос |
| З3. Основа оформления технической документации на электротехнические устройства  ОК 1- ОК 9  ЛР 4, 13, 27, 30  ПК 1.1 – 3.2 | Знание основы оформления технической документации на электротехнические устройства в соответствии со стандартами ЕСКД | Экспертное сопровождение на практических занятиях, оценка защиты графических работ и выполнения самостоятельной работы, устный опрос |

**Типовые задания для устного опроса**

**Графическая работа №3 «Геометрические тела»**

1 Назовите метод проецирования, который применяется для построения чертежей. Как при этом должны быть расположены проецирующий луч относительно плоскости проекции.

2 Почему при построении чертежей используют три плоскости проекции.

3 Назовите три плоскости проекции и покажите, как они располагаются в пространстве относительно друг друга

4 Объясните назначение линий связи.

5 Что такое комплексный чертеж геометрического тела? Покажите, как располагаются оси комплексного чертежа

**Графическая работа №4 «Проекции моделей»**

1 Сформулируйте понятие аксонометрической проекции и назовите их виды

2 Постройте оси изометрической проекции и расскажите, как откладываются размеры по осям Х У Zпри построении.

3 Постройте оси диметрической проекции и расскажите, как откладываются размеры по осям Х У Zпри построении.

4 Расскажите правила нанесения размеров на чертежах.

5 Сформулируйте определения масштаба построений комплексного чертежа.

6 Расскажите о существующих стандартных масштабах

**Самостоятельная работа**

1.Составление опорного конспекта для защиты работ.

2.Составление понятийного словаря.

**Типовые задания для защиты графических работ**

**Графическая работа №3 «Геометрические тела»**

**Графическая работа №4 «Проекции моделей»**

1 Выполните изображение трех плоскостей проекции в пространстве. Покажите на изображении направление осей и назовите плоскости.

2 Выполните изображение трех плоскостей проекции на одной плоскости. Покажите на изображении направление осей и назовите плоскости.

3 Постройте комплексный чертеж цилиндра.

4 Постройте комплексный чертеж конуса.

5 Расскажите, что вы знаете о геометрических телах вращения и гранных телах. Назовите их.

6 Постройте комплексный чертеж пирамиды.

7 Постройте комплексный чертеж призмы.

8 Покажите точки, ребра и грани на диметрической проекции модели и их же на комплексном чертеже модели.

**Раздел 3 Основы машиностроительного черчения (текущий контроль)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты обучения:**  **умения, знания, общие и профессиональные компетенции** | **Показатели оценки результата** | **Формы и методы контроля и оценки результатов обучения** |
| **Уметь:** |  |  |
| У1. Читать и выполнять структурные, принципиальные и монтажные схемы электротехнических устройств  ОК 1- ОК 9  ЛР 4, 13, 27, 30  ПК 1.1 – 3.2 | Чтение и выполнение структурных, принципиальных и монтажных схем электротехнических устройств в соответствии со стандартами ЕСКД | Экспертное наблюдение на практических занятиях, оценка защиты графических работ и выполнения самостоятельной работы, устный опрос |
| У2. Пользоваться системой стандартов ЕСКД  ОК 1- ОК9  ЛР 4, 13, 27, 30  ПК 1.1 – 3.2 | Пользование системой стандартов ЕСКД | Экспертное наблюдение на практических занятиях, оценка защиты графических работ и выполнения самостоятельной работы, устный опрос |
| **Знать:** |  |  |
| З1. Правила оформления чертежей  ОК 1- ОК 9  ЛР 4, 13, 27, 30  ПК 1.1 – 3.2 | Знание правил оформления чертежей в соответствии с требованиями ГОСТов ЕСКД | Экспертное наблюдение на практических занятиях, оценка защиты графических работ и выполнения самостоятельной работы, устный опрос |
| З2. Основные правила построения электрических схем, условные обозначения элементов устройств связи, электрических релейных и электронных схем  ОК 1- ОК 9  ПК 1.1 – 3.2 | Знание основных  правил построения электрических схем, условных обозначений элементов устройств связи, электрических релейных и электронных схем в соответствии со стандартами ЕСКД | Экспертное наблюдение на практических занятиях, оценка защиты графических работ и выполнения самостоятельной работы, устный опрос |
| З3. Основа оформления технической документации на электротехнические устройства  ОК 1- ОК 9  ПК 1.1 – 3.2 | Знание основы оформления технической документации на электротехнические устройства в соответствии со стандартами ЕСКД | Экспертное наблюдение на практических занятиях, оценка защиты графических работ и выполнения самостоятельной работы, устный опрос |

**Типовые задания для устного опроса**

**Графическая работа №5 «Модель с разрезом»**

1.Дайте определение вида в машиностроительном черчении. Сколько основных видов? их расположения на чертеже

2 Расскажите, когда применяются дополнительные виды, как они обозначаются и как называются.

3 Дайте определение разреза.

4 Перечислите какие разрезы существуют. Как они называются?

5 Расскажите о правилах соединения половины вида и половины разреза на одном изображении.

**Самостоятельная работа**

1 Составление опорного конспекта для защиты работ.

2 Составление понятийного словаря.

**Графическая работа №6 «Эскиз детали»**

**Графическая работа №7 «Соединение болтовое»**

1 Дайте определение эскиза.

2 Какими инструментами пользуются для обмера детали

3 Перечислите этапы выполнения эскиза.

4 Расскажите, что называется резьбой.

5.Покажите, как обозначается метрическая резьба.

6 Какие резьбовые соединения бывают.

7 Перечислите элементы болтового соединения.

8 Что такое сборочный чертеж? Особенности оформления сборочного чертежа.

9 Дайте определение спецификации. Объясните её назначение и правила её оформления.

10 Расскажите, как связаны между собой сборка и спецификация.

**Самостоятельная работа**

1 Составление опорного конспекта для защиты работ.

2 Составление понятийного словаря.

**Графическая работа №8 «Схема электрическая принципиальная»**

1 Сформулируйте определение схемы, как конструкторского документа.

2 Перечислите виды схем. По какому признаку определяют вид схемы?

3 Перечислите типы схем.

4 Какие символы добавляются в обозначение чертежа схемы согласно стандартам.

5 Дайте понятие электрическая схема.

6 Что является источником условных графических обозначений на схемах.

7 В каком масштабе выполняются схемы?

8 Дайте понятие о перечне элементов. Правила его оформления.

**Самостоятельная работа**

1 Составление опорного конспекта для защиты работ.

2 Составление понятийного словаря.

**Типовые задания для защиты графических работ.**

**Графическая работа №5 «Модель с разрезом»**

1 Покажите расположение основных видов на чертеже

2 Покажите, как обозначаются разрезы.

3 Выполите штриховку изометрической проекции с вырезом ¼части подели. ¼вырезают используя фронтальную и профильную плоскости.

4 Выполите штриховку диметрической проекции с вырезом ¼части подели. ¼вырезают используя фронтальную и профильную плоскости.

5 Расскажите и дополните ответ рисунками о правилах проставления размеров.

6 Какой разрез называется сложным. Какие сложные разрезы существуют?

**Графическая работа №6 «Эскиз детали»**

**Графическая работа №7 «Соединение болтовое»**

1 Выполните эскиз вала.

2 Выполните эскиз болтового соединения с d=20.

3 Выполните изображение резьбы в отверстии и на стрежне.

4 Объясните назначение позиционных номеров на сборочном чертеже и в спецификации.

5 Поясните какие размеры выполняются на сборочном чертеже и почему.

6 Перечислите разделы спецификации.

7 Как штрихуются рядом расположенные детали на сборочном чертеже.

**Графическая работа №8 «Схема электрическая принципиальная»**

1 Выполнить УГО по размерам стандарта:

-резистора

-конденсатора

-транзистора

-диода

-батареи гальванических элементов

2 Составьте перечень элементов схемы по заданию преподавателя.

3 Расскажите о назначении схемы функциональной.

4 Расскажите о назначении схемы монтажной

**Раздел 4 Машинная графика (текущий контроль)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| **Результаты обучения:**  **умения, знания, общие и профессиональные компетенции** | **Показатели оценки результата** | **Формы и методы контроля и оценки результатов обучения** |
| **Уметь:** |  |  |
| У1. Читать и выполнять структурные, принципиальные и монтажные схемы электротехнических устройств  ОК 1- ОК 9  ЛР 4, 13, 27, 30  ПК 1.1 – 3.2 | Чтение и выполнение структурных, принципиальных и монтажных схем электротехнических устройств в соответствии со стандартами ЕСКД | Экспертное наблюдение на практических занятиях, оценка защиты графических работ и выполнения самостоятельной работы, устный опрос |
| У2. Пользоваться системой стандартов ЕСКД  ОК 1- ОК9  ЛР 4, 13, 27, 30  ПК 1.1 – 3.2 | Пользование системой стандартов ЕСКД | Экспертное наблюдение на практических занятиях, оценка защиты графических работ и выполнения самостоятельной работы, устный опрос |
| **Знать:** |  |  |
| З1. Правила оформления чертежей  ОК 1- ОК 9  ЛР 4, 13, 27, 30  ПК 1.1 – 3.2 | Знание правил оформления чертежей в соответствии с требованиями ГОСТов ЕСКД | Экспертное наблюдение на практических занятиях, оценка защиты графических работ и выполнения самостоятельной работы, устный опрос |
| З2. Основные правила построения электрических схем, условные обозначения элементов устройств связи, электрических релейных и электронных схем  ОК 1- ОК 9  ПК 1.1 – 3.2 | Знание основных правил построения электрических схем, условных обозначений элементов устройств связи, электрических релейных и электронных схем в соответствии со стандартами ЕСКД | Экспертное наблюдение на практических занятиях, оценка защиты графических работ и выполнения самостоятельной работы, устный опрос |
| З3. Основа оформления технической документации на электротехнические устройства  ОК 1- ОК 9  ЛР 4, 13, 27, 30  ПК 1.1 – 3.2 | Знание основы оформления технической документации на электротехнические устройства в соответствии со стандартами ЕСКД | Экспертное наблюдение на практических занятиях, оценка защиты графических работ и выполнения самостоятельной работы, устный опрос |

**Типовые задания для устного опроса**

**Графическая работа №9 «Контуры детали»**

**Графическая работа №10 «Геометрические тела**

1 Составьте алгоритм вычерчивания отрезка, многоугольника, окружности при выполнении плоских изображений в программе Компас.

2 Составьте алгоритм нанесения линейных размеров в программе Компас.

3 Составьте алгоритм нанесения геометрических размеров в программе Компас.

4 Составьте алгоритм вычерчивания комплексного чертежа гранного тела в программе Компас

5 Составьте алгоритм вычерчивания комплексного чертежа тела вращения в программе Компас.

**Самостоятельная работа**

1.Составление опорного конспекта для защиты работ.

2.Составление понятийного словаря.

Материал по разделу 4 «Машинная графика» считается пройденным, если выполнены на положительные оценки Графическая работа №9 «Контуры детали»

Графическая работа №10 «Геометрические тела» и выполнены внеаудиторные самостоятельные работы.

**Критериями оценки при защите графических работ являются следующие параметры:**

**-** соответствие выполненной графической работы требованиям стандартов ЕСКД

**-** своевременное выполнение работы

**-** самостоятельная работа должна быть выполнена и оценена, «Зачёт»

Количество правильных ответов и правильно выполненных заданий при защите графической работы оценивается в %:

- ответы на вопросы 70%

-выполнение практического задания 30%

|  |  |
| --- | --- |
| Количество правильных ответов в % | оценка |
| 90-100 | 5 |
| 71-89 | 4 |
| 50-70 | 3 |
| 0-49 | 2 |

**4 Контрольно-оценочные материалы для промежуточной**

**аттестации по учебной дисциплине**

Предметом оценки служат умения и знания. Контроль и оценка осуществляются преподавателем, в процессе проведения аудиторных занятий.

Текущий контроль осуществляется в форме устного опроса, выполнения и защиты графических работ, выполнения внеаудиторной самостоятельной работы, полученных обучающимися в процессе работы на занятиях положительных оценок.

Промежуточная аттестация проводится в форме дифференцированного зачета, при этом все графические и тематические внеаудиторные работы должны быть выполнены на и защищены на положительные оценки.

I. ПАСПОРТ

**Назначение:**

ФОС предназначен для контроля и оценки результатов освоения учебной дисциплины ОП.01.Электротехническое черчение (базовая подготовка) для студентов специальности 11.02.06 Техническая эксплуатация транспортного радиоэлектронного оборудования (по видам транспорта)

Предметом оценки являются умения и знания.

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения аудиторных занятий, выполнения графических работ, а также выполнения обучающимися внеаудиторных самостоятельных работ.

II. ЗАДАНИЕ ДЛЯ ДИФФЕРЕНЦИРОВАННОГО ЗАЧЕТА.

**Вариант 1**

**Оцениваемые компетенции:** ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9, ПК1.1, ПК1.2, ПК1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 2.4, ПК 2.5, ПК 3.1, ПК 3.2.

**Инструкция для обучающихся**

Внимательно прочитайте задание.

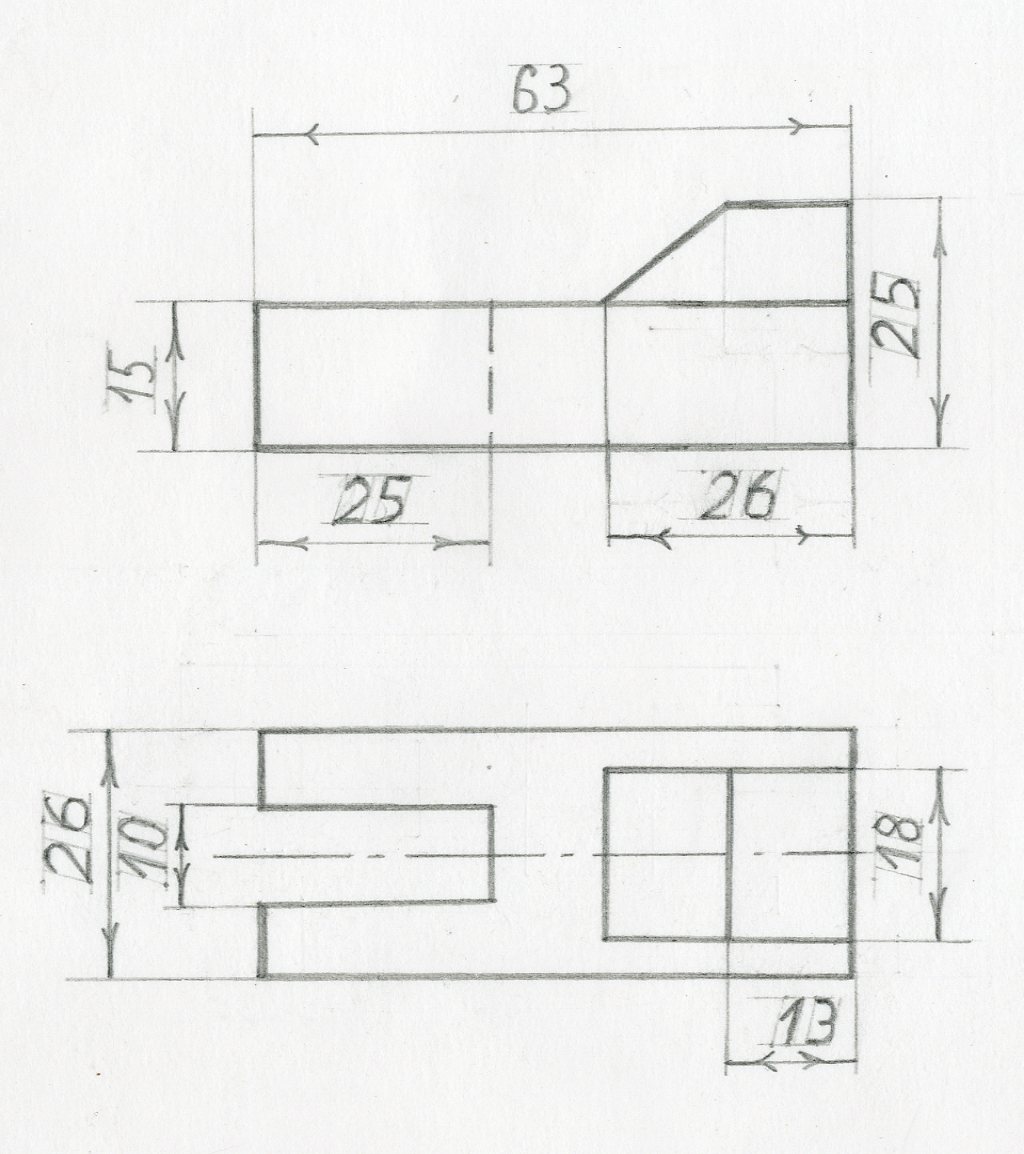
Время выполнения задания – 2 часа

**Критерии оценивания:**

|  |  |
| --- | --- |
| **% выполненного объема задания** | **Оценка по пятибальной шкале** |
| 86%-100% | «5» (отлично) |
| 76%-85% | «4» (хорошо) |
| 61%-75% | «3» (удовлетворительно) |
| менее 60% | «2» (неудовлетворительно) |

**Задание**

Выполнить чертеж «Проекции модели». Построить комплексный чертеж модели. Нанести размеры. Построить диметрическую проекцию модели.

****

**Литература для обучающихся:** стандарты ЕСКД

III. ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА

III а. УСЛОВИЯ

**Количество вариантов задания для обучающихся** – по количеству студентов в группе*.*

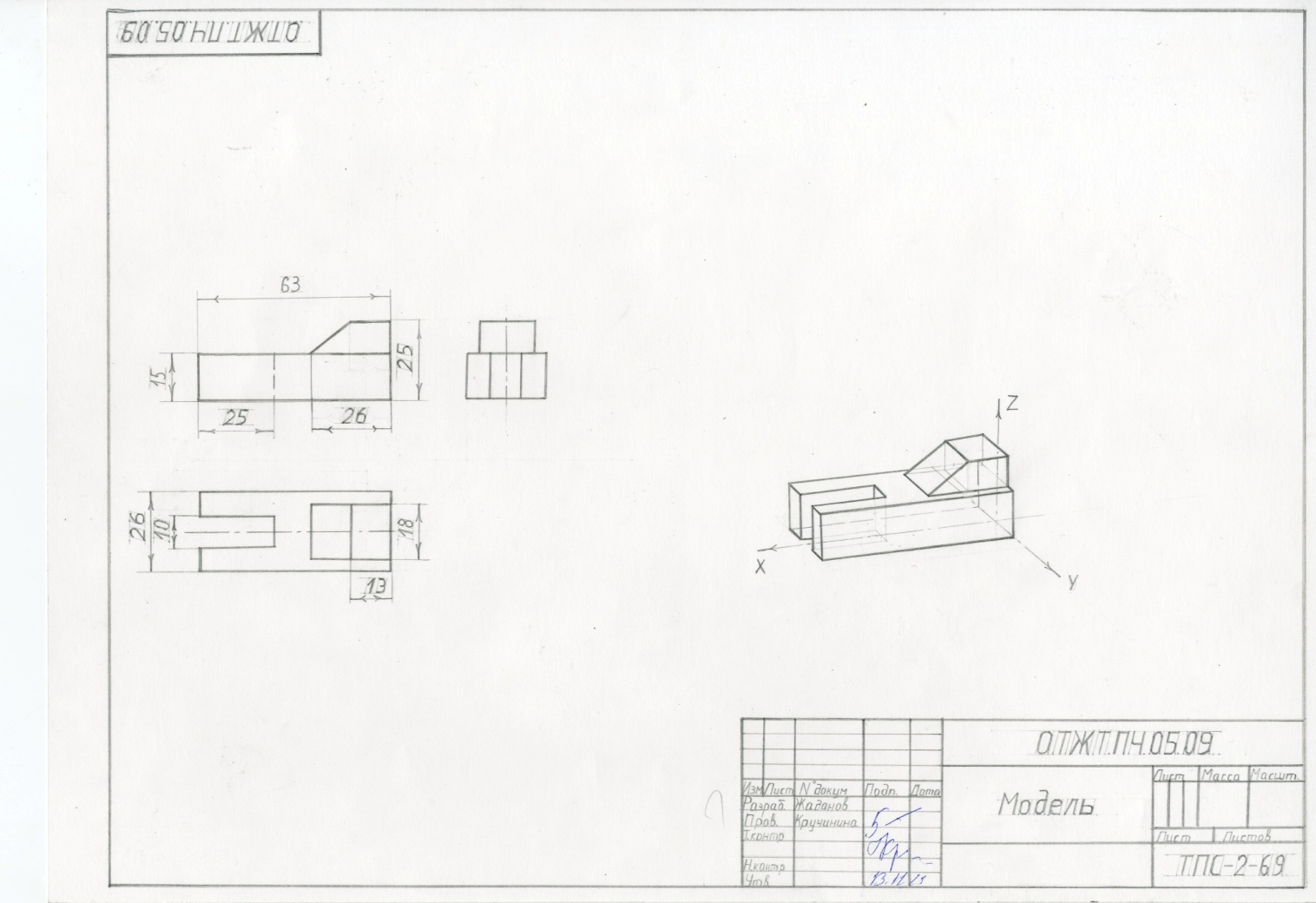
**Время выполнения задания – 2 часа.**

**Оцениваемые компетенции**: ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 5, ОК 6, ОК 7, ОК 8, ОК 9,

ПК 1.1, ПК1.2, ПК1.3, ПК 2.1, ПК 2.2, ПК 2.3, ПК 3.1, ПК 3.2.

**Оборудование:** чертежные инструменты, ватман А3, стандарты ЕСКД.

**Эталоны ответов**

****

**Экзаменационная ведомость**

IIIб. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

**Критерии оценки**

|  |  |
| --- | --- |
| **% выполненного объема задания** | **Оценка по пятибальной шкале** |
| 86%-100% | «5» (отлично) |
| 76%-85% | «4» (хорошо) |
| 61%-75% | «3» (удовлетворительно) |
| менее 60% | «2» (неудовлетворительно) |