Автономная некоммерческая профессионально образовательная организация

**«УРАЛЬСКИЙ ПРОМЫШЛЕННО-ЭКОНОМИЧЕСКИЙ ТЕХНИКУМ»**

**КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА**

по учебной дисциплине

**Инженерная графика**

|  |  |
| --- | --- |
| Укрупненная группа специальностей: | 23.00.00 Техника и технология наземного транспорта |
| Наименование специальности: | 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям) |
| Форма обучения: | очная |

2021

|  |  |
| --- | --- |
| Одобрена цикловой комиссией  Автомобильного транспорта  Председатель комиссии  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ С.Ю.Кордюков  Протокол № 7  от «15» марта 2021г. | Контрольно-оценочные средства учебной дисциплины разработана на основе Федерального государственного образовательного стандарта по специальности среднего профессионального образования, входящей в состав укрупненной группы специальностей 23.00.00 Техника и технология наземного транспорта  **Специальность:** 23.02.04 Техническая эксплуатация подъемно-транспортных, строительных, дорожных машин и оборудования (по отраслям)  *УТВЕРЖДАЮ*  Директор АН ПОО «Уральский промышленно-экономический техникум»  \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ В.И. Овсянников  «15» марта 2021г. |

Разработчик: **,** преподаватель дисциплиныАН ПОО «Уральский промышленно-экономический техникум»

Техническая экспертиза КОС

учебной дисциплины *«Инженерная графика»* пройдена.

Эксперты:

Заместитель директора по методической работе АН ПОО «Уральский промышленно-экономический техникум»

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_Т.Ю. Иванова

.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт фонда оценочных средств 3
2. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации 4
3. Фонд оценочных средств для текущей аттестации 6
4. Вопросы для подготовки к тестированию 13
5. Контрольная работа (Приложение 1) 17
6. Зачетный тест (Приложение 2) 18
7. Аттестационный лист студента по дисциплине «Инженерная графика»

(Приложение 3) 19

Паспорт фонда оценочных средств

1. Область применения фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств предназначен для оценки результатов освоения учебной дисциплины ОП.02. ИНЖЕНЕРНАЯ ЕРАФИКА.

В результате освоения учебной дисциплины «Инженерная графика» блока базовых дисциплин теоретического обучения общепрофессионального цикла обучающийся должен: знать:

1. Основы проекционного черчения;
2. Правила выполнения чертежей, схем и эскизов по профилю специальности;
3. Структуру и оформление конструкторской, технологической документации в соответствии с требований стандартов.

уметь:

1. Читать технические чертежи
2. Оформлять проектно-конструкторскую, технологическую и другую техническую документацию;

Содержание дисциплины должно быть ориентировано на подготовку студентов к овладению профессиональными компетенциями (EDK):

EEC 1. Определять техническое состояние систем и механизмов подъемнотранспортных, строительных, дорожных машин и оборудования с использованием современных средств диагностики.

ПК 3.3. Составлять и оформлять техническую и отчетную документацию о работе ремонтно-механического отделения структурного подразделения;

ПК 3.4. Участвовать в подготовке документации для лицензирования производственной деятельности структурного подразделения.

ПК 3.5. Определять потребность структурного подразделения в эксплуатационных и ремонтных материалах для обеспечения эксплуатации машин и механизмов

Формами промежуточной аттестации по учебной дисциплине является:

1. семестр - накопительная оценка по результатам текущего контроля
2. семестр -зачет по результатам текущего контроля за 3 и 4 семестры Формами текущей аттестации являются:
3. ответы на вопросы для подготовки к тестированию
4. контрольная работа в виде графической работы
5. отчет по всем графическим работам

Результаты освоения учебной дисциплины формируются с помощью бально - рейтинговой системы контроля успеваемости студентов и выражаются в виде пятибалльной отметки.

Результатами освоения учебной дисциплины является комплексная проверка следующих профессиональных и общих компетенций:

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Профессиональные и общие компетенции, которые возможно сгруппировать для проверки | Показатели оценки результата | Критерии оценки результата |
| ПК 3.3. Составлять и оформлять техническую и отчетную документацию о работе ремонтно-механического отделения структурного подразделения;  ПК 3.4. Участвовать в подготовке документации для лицензирования производственной деятельности структурного подразделения.  ПК 3.5. Определять потребность структурного подразделения в эксплуатационных и ремонтных материалах для обеспечения эксплуатации машин и механизмов | Демонстрирует знания правил выполнения строительных чертежей  Показывает умения работать с технической документацией, выполнять геодезическую съемку и уметь представить ее в графическом варианте | Понимание СНиПов, ГОСТов, ЕСКД и применение их на чертежах  Понимание требований технической документации |
| ОК 2. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности;. | Показывает собственную деятельность при выполнении самостоятельных и практических работ, оценивает их эффективность и качество | Умение организовывать работу коллектива, использование принципов делового общения в коллективе при проведении практических работ. |
| ОК 3. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие | Обосновывает результаты своей работы на практических занятиях Защищает результаты своей деятельности при сдаче графических работ и тестировании | Формулирование и обоснование результатов своей работы на практических занятиях. Защита результатов своей деятельности при сдаче графических работ и тестировании |

ОК 09. Использовать информационные технологии в профессиональной деятельности;

ОК 10. Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках;

Выбирает источники информации, обеспечивающие наиболее быстрое, полное и эффективное выполнение профессиональных задач. Проводит поиск информации различными способами. Оценивает полезность найденной информации для решения учебных задач. Использует информацию для выполнения учебных задач

Грамотный поиск и выбор источников информации различными доступными способами: интернет, учебники, методические пособия для подг отовки самостоятельных работ, подготовки к зачету и экзамену

Оценка полезности информации для решения учебных задач. Отбор информации для выполнения конкретных учебных задач

Текущая и промежуточная аттестации и оценивание элементов учебной дисциплины

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Результаты обучения (объекты оценивания) | Вид  кон  троля | Названия  тем | Приобретаемые знания и умения | Место/время  оценивания | Форма контроля и оценивания |
| Знание ГОСТов на линии, шрифт, форматы |  | Тема 1.1. Основные сведения по оформлению чертежей | Правила оформления чертежей - ГОСТы на форматы, масштабы, линии чертежа, шрифт.  Уметь выполнять линии, шрифт под сетку. | На занятии, самостоятельн ое изучение | Тестирование Оценка за выполнение графической работы: |
| Знание правил |  | Тема 1.2. | Деление окружности на равные части, сопряжения, | На занятии, | Тестирование |
| построения сопряжений, |  | Геометричес | правила нанесения размеров. | самостоятельное | Оценка за выполнение |
| деление окружности, нанесения размеров |  | кие  построения и правила вычерчивания контуров технических деталей | Уметь строить сопряжения, делить окружность на равные части, наносить размеры на чертежах. | изучение | графической работы |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Знание метода проецирования на три плоскости  проекций, аксонометри ческих проекций |  | Тема 2.1 Методы и приемы проекционн ого  черчения | Методы проецирования. Проецирование на три плоскости проекций. Проецирование точки, отрезка прямой, плоскости, геометрических тел. Комплексный чертеж модели. Аксонометрические проекции.  Уметь строить третью проекцию по двум заданным, аксонометрическую проекцию. | На занятии,  самостоятельн  ое  изучение | Тестирование Оценка за выполнение графической работы: |
| Знание правил |  | Тема 2.2 | Правила построения точек сечения на трех плоскостях | На занятии, | Тестирование |
|  | Сечение | проекций и в аксонометрии. | самостоятельн | Оценка за выполнение |
| построения точек сечения в трех плоскостях проекций и в аксонометрической проекции |  | геометричес ких тел плоскостью | Уметь строить сечения геометрических тел на трех плоскостях проекций и в аксонометрической проекции | ое  изучение | графической работы: |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | Тема 3.1. | Назначение технического рисунка. Технические рисунки | На занятии. | Оценка упражнений и |
| Умение строить от руки |  | Техническое | плоских фигур, геометрических тел. Технический рисунок |  | графической работы |
| оси проекций, плоские |  | рисование | модели, детали. |  |  |
| фигуры, модели |  |  |  |  |  |
|  |  |  | Уметь строить от руки оси проекций, плоские фигуры, |  |  |
|  |  |  | модели, детали |  |  |
|  |  |  |  |  |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  |  |  |  |  |
| Знания правил выполнения | Тема 4.1. | Знания: Назначение машиностроительных чертежей | На занятии, | Тестирование |
| разрезов .сечений, резьб и |  | Основные | Основные характеристики и состав машиностроительных | самостоятельн | Оценка за выполнение |
| резьбовых соединений  Умения строить разрезы, сечения |  | правила  выполнения  машинострои  тельных  чертежей | чертежей. Изображения-виды, разрезы, сечения Резьбы, резьбовые соединения  Умения: читать чертежи моделей, строить разрезы, сечения4 выполнять чертежи деталей с резьбой, резьбовые соединения | ое изучение | графической работы: в |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Знания правил оформления сборочных чертежей, эскизов, рабочих чертежей. |  | Тем а 4.2.  Сборочные  чертежи | Содержание и оформление сборочных чертежей. Спецификация. Эскизы деталей и рабочие чертежи Разъемные и неразъемные соединения деталей. Деталирование сборочных чертежей. | На занятии,  самостоятельн  ое  изучение | Тестирование Оценка за выполнение графической работы |
| Умение читать сборочные чертежи, выполнять от руки эскизы деталей |  |  | Выполнять от руки эскиз машиностроительной детали, рабочие чертежи по сборочному чертежу. |  |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Знание правил выполнения схем |  | Тема 4.3. Чертежи и схемы по | Правила выполнения электрических, пневматических, кинематических схем и их чтение. Составление перечня элементов железнодорожного пути и сооружений. | На занятии, самостоятельное изучение | Тестирование Оценка за выполнение графической работы |
| Уметь читать и выполнять схемы | Текущая аттестация | специальности | Уметь читать и выполнять схемы |  |  |
| Знание особенностей строительных чертеэюей, условных обозначений, генеральных планов. | Тема 5.1. Общие сведения о строительных чертежах. | Общие сведения о строительных чертежах. Виды и особенности строительных чертежей. Условные обозначения в строительных чертежах. Генеральный план. Условные обозначения на генеральных планах | На занятии, самостоятельное изучение | Тестирование Оценка за выполнение графической работы: |
| Уметь читать и выполнять строительные чертежи |  |  | Уметь читать и выполнять строительные чертежи, генеральные планы |  |  |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Знание основных принципов работы программы | текущая  аттестация | Тема 6.1. Общие сведения о | Основные принципы работы программы автоматизированного проектирования (САПР). Плоские изображения в САПРе | На занятии, самостоятельное изучение | Тестирование Оценка за выполнение графической работы: |
| автоматизированного проектирования (САПР)  Уметь строить плоские фигуры, комплексные чертежи геометрических тел и моделей в САПРе | системе  автоматизиров  анного  проектировани я (САПР) | Уметь строить плоские фигуры, комплексные чертежи геометрических тел и моделей в САПРе |  |  |

|  |  |
| --- | --- |
| Промежуточная аттестация | |
| Результаты освоения учебной дисциплины | Контрольные вопросы, выносимые на зачет |
| умения:   * читает технические чертежи; * оформляет проектноконструкторскую, технологическую и другую техническую документацию.   знания:   * основ проекционного черчения; * правил выполнения чертежей, схем и эскизов по профилю специальности; * структуры и оформления конструкторской, технологической документации в соответствии с требованиями стандартов | 1. Расшифровать ЕСКД и СПДС . 2. Размеры форматов А4, АЗ, А2, А1. 3. Расположение основной надписи на форматах АЗ и А4. 4. Типы линий на чертежах и их назначение. 5. Толщина сплошной тонкой линии. 6. Толщина волнистой линии и ее назначение. 7. Начертание штрихпунктирной линии. 8. Толщина штриховой линии. 9. Масштабы уменьшения. 10. Масштабы увеличения. 11. Зависимость простановки размеров от масштаба. 12. Правило обозначения масштаба на чертежах. 13. Размеры шрифта, установленные ГОСТом 2.304-81 14. Что определяет размер шрифта. 15. Название линий, используемых для простановки размеров. 16. Расстояние размерной линии от контура изображения. 17. Длина и толщина стрелки. 18. Знаки и буквы, используемые для простановки размеров диаметра и радиуса. 19. Высота размерных чисел и их расположение. 20. Деление окружности на 3,5,6 равных частей с помощью циркуля. 21. Обозначение на чертежах уклона и конусности. 22. Последовательность построения сопряжения. 23. Проецирование на три плоскости - назвать их и обозначить. 24. Комплексный чертеж точки. Постоянная комплексного чертежа. 25. Перечислить геометрические тела, являющиеся телами вращения. 26. Перечислить гранные тела. 27. Построение третьей проекции геометрического тела по двум заданным. 28. Обозначение фронтальной, горизонтальной и профильной проекций точки А. 29. Изометрическая проекция - расположение осей. |

1. Построение овала в плоскости XOY.
2. Развертки геометрических тел.
3. Способ секущих плоскостей для построения сечения конуса и цилиндра.
4. Сечение многогранника проецирующей плоскостью.
5. Изометрическая проекция усеченного геометрического тела.
6. Перечислить шесть основных видов.
7. Схема расположения основных видов.
8. Обозначение вида, расположенного вне проекционной связи.
9. Дополнительные и местные виды.
10. Дать определение разреза.
11. Перечислить простые разрезы.
12. Сложные разрезы - классификация, обозначения.
13. Сечения, виды сечений.
14. Отличие сечения от разреза.
15. Технический рисунок. Оформление технического рисунка.
16. Резьба. Профили резьбы.
17. Стандартные резьбы.
18. Изображение и обозначение резьб.
19. Эскиз, его назначение и оформление.
20. Рабочий чертеж, его отличие от эскиза.
21. Сборочный чертеж, его содержание.
22. Название таблицы сборочного чертежа.
23. Марки строительных чертежей.
24. Масштабы, применяемые в строительном черчении.
25. Особенности простановки размеров в строительных чертежах.
26. Последовательность вычерчивания плана этажа.
27. Изображения оконных и дверных проемов.
28. Координационные оси, их маркировка.
29. Высотные числовые отметки.
30. Обводка плана и разреза.
31. Надписи на архитектурно - строительном чертеже.
32. Фасад здания.
33. Обводка фасада.
34. Отмывка акварельными красками.

ФОС предназначен для контроля оценки промежуточных результатов освоения учебной дисциплины «Инженерная графика».

В состав промежуточной аттестации входит:

1. подготовка по вопросам, выносимым на зачет (общее количество - 63)
2. выполненные графические работы в виде «Альбома чертежей»

Условия выполнения задания:

1. Место выполнения задания - в аудитории
2. Максимальное время выполнения задания: 50 минут.
3. Студент при выполнении задания пользуется рабочей тетрадью и карточками-заданиями.

Формами текущей аттестации являются:

1. контрольная работа в виде тестирования (Приложение 1)
2. контрольная работа в виде графической работы (Приложение 2)

Текущая аттестация проводится по балльно- рейтинговой системе контроля успеваемости студентов. Подробная информация по формам текущей аттестации пункты 2 и 5 дана в спецификации тестов.

Подготовка к промежуточной аттестации предполагает комплексный зачет по всем формам текущей аттестации. Студенту выдается «Аттестационный лист студента по дисциплине «Инженерная графика» (Приложение 3), в котором указаны все аттестационные блоки, которые подвергаются контролю. В таблице предусмотрено внесение зачетных оценок по каждой зачетной единице для самоконтроля обучающегося.

Самостоятельная работа студента состоит в подготовке к комплексной оценке по всем формам текущей аттестации. Все графические работы по дисциплине «Инженерная графика» даны в виде методических карт, пособий и указаний.

«Аттестационный лист студента по дисциплине «Инженерная графика»

Уважаемый студент, для успешного обучения вам необходимо предварительно ознакомится с полным комплексом учебных и контрольных мероприятий, обеспечивающих реализацию целей и задач освоения дисциплины «Инженерная графика».

В основе структуры учебного процесса лежит выделение тематических блоков учебного материала и связанных с ними комплексных учебных заданий и контрольных мероприятий.

При контроле успеваемости студента используется бально - рейтинговая система, которая предполагает реализацию индивидуально - личностного подхода в образовательном процессе, повышение мотивации к активной и ответственной учебной деятельности, стимулирование чувства успешности и состязательного подхода к учебе.

Аттестационный лист студента является своеобразным дневником, в котором приводится весь комплекс работ, успешное выполнение которых приводит к успешной сдаче зачета. Весь курс состоит из 10 блоков, внутри каждого указываются все виды работ, выполняемые студентом.

Блок состоит из граф:

«название темы»

«подготовка к самостоятельной работе» где указаны требования к самостоятельной работе по теме (ответы на вопросы по теоретическому материалу лекции)

В некоторых блоках имеются практические работы, обязательные для выполнения

В графе «форма оценивания» даются указания в каком виде проводится контроль выполнения задания (тестирование, отчет, фронтальный опрос, выполнение конспекта)

Для контроля со стороны студента за учебным процессом, в аттестационном листе имеется графа «оценка», в которой студент самостоятельно, по мере выполнения работ, выставляет полученные в результате оценки.

Самостоятельная работа студента состоит в подготовке к выполнению студентом графической работы по всем формам текущей аттестации. Все методические материалы по дисциплине «Инженерная графика» даны в виде методических карт, пособий и указаний.

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Название темы | Подготовка к самостоят работе | Практическая работа | Форма оценивания | Оценка |
| 1 | Основные сведения по оформлению чертежей | Упражнен. на линии, шрифт | Графическая работа на линии и шрифт | Проверка  графической работы | Выставление оценки по пятибалльной шкале |
| 2 | Геометрические построения и правила вычерчивания контуров  технических деталей | Упражнен. на деление окружности нанесение размеров, сопряжения | Графическая работа - чертеж контура детали с построением сопряжений и нанесением размеров | Проверка  графической работы | Выставление оценки по пятибалльной шкале |
| 3 | Методы и приемы проекционного черчения | Упражнен.  на  построение  геометрии.  тел на комплексн. чертеже и аксонометр | Графическая работа- комплексный чертеж группы геометрических тел и ее аксонометрический чертеж | Проверка  графической работы | Выставление оценки по пятибалльной шкале |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| 4 | Сечение | Упражнен. | Графическая работа- комплексный чертеж и | Проверка | Выставение |
|  | геометрических тел плоскостью | на  построение сечений на комплексн. и  изометрич.  чертежах | изометрическая проекция усеченного тела | графической рабо ты | оценки по птибальной шкале |

Аттестационный лист студента по дисциплине «Инженерная графика»

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Название темы | Подготовка  к самостоят работе | Практическая работа | Форма оценивания | Оценка |
| 5 | Техническое рисование | Упражнения- Технические рисунки плоских фигур и геометрии.  Тел | Графическая работа- технический рисунок модели с оформлением штриховкой, тушевкой, шраффировкой | Проверка графической работы | Выставение оценки по птибальной шкале |
| 6 | Основные правила выполнения машиностроительных чертежей | Упражнения в построении третьего вида, простого разреза, сечений, сложных разрезов. Изучение изображений | Графическая работа- три проекции и изометрия модели; три проекции модели с применением разрезов и изометрия модели с вырезом четверти; чертеж вала с тремя сечениями; чертеж болтового соединения. | Проверка графической работы | Выставение оценки по птибальной шкале |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | и  обозначений  резьб |  |  |  |
| 7 | Сборочные чертежи | Упражнения в вычерчивай эскизов и простановке размеров | Графическая работа- эскизы к сборочному чертежу; сборочный чертеж узла | Проверка  графической работы | Выставение оценки по птибальной шкале |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| № | Название темы | Подготовка к самостоят работе | Практическая работа | Форма оценивания | Оценка |
| 8 | Чертежи и схемы по специальности | Изучение условных обозначений к схемам | Графическая работа- составление перечня элементов железнодорожного пути и сооружений | Проверка графической работы | Выставение оценки по птибальной шкале |
| 9 | Общие сведения о строительных чертежах | Изучение  правил  оформления  строительных  чертежей,  условных  обозначений  на  генеральных | Графическая работа- архитектурно - строительный чертеж здания железнодорожного транспорта | Проверка графической работы | Выставение оценки по птибальной шкале |

|  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- |
|  |  | планах |  |  |  |
| 10 | Общие сведения о системе  автоматизированного  проектирования  (САПР) | Изучение  основных  принципов  работы  программы  автоматизиро  ванного  проектирован  ия (САПР) | Графическая работа - плоские фигуры в САПРе; комплексный чертеж геометрических тел; рабочий чертеж железнодорожного сооружения; схемы железнодорожного пути и сооружений | Проверка графической работы | Выставение оценки по птибальной шкале |

Оценка графических работ.

«5» Чертеж графически выполнен без ошибок и сдан без отставания от сроков сдачи. Студент правильно ответил на все вопросы.

«4» Чертеж графически выполнен без ошибок. Имеются незначительные исправления при решении задачи. Студент хорошо знает типы линий,  
параметры шрифта. Правильно отвечает на все вопросы. Чертеж сдан с отставанием от срока сдачи не более, чем одна неделя.

«3» Чертеж выполнен с значительными исправлениями, помарками. Студент не очень уверенно ответил на все вопросы. Имеются ошибки в  
прочерчивании линий, шрифт с отклонениями от стандарта. Неудачная компоновка листа. Не выдержан масштаб. Чертеж сдан с отставанием от

срока сдачи более, чем одна неделя.

«2» Чертеж выполнен с грубыми ошибками. Графическая задача решена не верно. Студент не имеет элементарных знаний (не знает типы линий,  
параметры шрифта, термины, названия изображений, порядок построения и т.д.). Чертеж выполняется заново!

Чертежи, выполненные не самостоятельно, не принимаются!!!

***Для получения промежуточной и итоговой аттестации необходимо:***

1. Сдать альбом графических работ. Все работы должны быть заранее проверены и иметь оценку.
2. Студент должен выполнить контрольную работу на оценку не ниже «3».
3. Студент сдает рабочую тетрадь со всеми выполненными упражнениями, которые выполнялись в течение семестра.

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной

литературы

Основная литература:

1. Кузин В.П. Куликов В.П. Инженерная графика : учебник - 6 издание - М:Форум , 2014

Дополнительная литература:

1. Свиридова Т.А. Инженерная графика. Основы машиностроительного черчения. Часть IV: Учебное иллюстрированное пособие. - М.: Маршрут, 2006.-57 с.;

Интернет - ресурсы:

1. Электронный ресурс «Общие требования к чертежам». Форма доступа: <http://www>. propro.ru;
2. Электронный ресурс «Инженерная графика». Форма доступа: <http://www>. informika.ru;
3. Российская национальная библиотека [Электронный ресурс]. — Режим доступа: http:// nlr.ru/lawcenter. свободный. — Загл. с экрана.