

**Государственное образовательное учреждение**  
**Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко**  
**Инженерно-технический институт**  
**Кафедра «Машиноведения и технологического оборудования»**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
**по учебной дисциплине**  
**« Инженерная графика»**

Специальность  
2.23.05.01 «Наземные транспортно-технологические средства»

Специализация подготовки:  
«Технические средства агропромышленного комплекса»

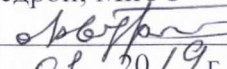
квалификация (степень) выпускника  
инженер

*Для набора 2019*

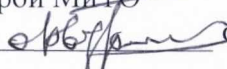
Форма обучения:  
очная, заочная

Тирасполь, 2019 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
ОДОБРЕН  
Кафедрой МиТО

СОГЛАСОВАНО  
Зав. кафедрой, МиТО  
доцент  Ф.Ю. Бурменко  
« 30 » 08 2019 г.

Протокол № 1 от « 30 » 08 2019 г.

Зав. кафедрой МиТО  
доцент  Ф.Ю. Бурменко

Разработан с учетом Федерального Государственного образовательного стандарта высшего образования специальности 2.23.05.01 « Наземные транспортно- технологические средства», специализация «Технические средства агропромышленного комплекса», утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 11.08.2016г. № 1022, с учетом изменений и дополнений от 13.07.2017г.

Фонд оценочных средств рассмотрен методической комиссией инженерно-технического института. Протокол № 1 от « 12 » 09 2019 г., и признан соответствующим требованиям Федерального Государственного образовательного стандарта и учебного плана специальности 2.23.05.01 « Наземные транспортно- технологические средства»

Председатель МК ИТИ  Е.И. Андрианова

## Паспорт фонда оценочных средств по учебной дисциплине « Инженерная графика»

В результате освоения дисциплины студент должен:

Знать:

- 1) способы построения чертежей деталей любой сложности с необходимыми видами и сечениями, в том числе с использованием компьютерной графики, включая выполнение трехмерных моделей объектов;
- 2) правила пользования стандартами и другой нормативной документацией;

Уметь:

- 1) выполнять чертежи деталей и сборочных единиц в соответствии с требованиями к конструкторской документации, в том числе, с использованием методов трехмерного компьютерного моделирования; пользоваться современными измерительными и технологическими инструментами;
- 2) идентифицировать на основании маркировки конструкционные и эксплуатационные материалы и определять возможные области их применения;
- 3) пользоваться справочной литературой по направлению своей профессиональной деятельности;

Владеть:

- 1) инженерной терминологией в области производства технических средств агропромышленного комплекса;
- 2) методами проектирования технических средств агропромышленного комплекса, их узлов и агрегатов, в том числе с использованием трехмерных моделей;
- 3) навыками конструирования типовых деталей, их соединений, механических передач, подшипниковых узлов, приводных муфт, рам, станин, корпусных деталей, передаточных механизмов.

2.Программа оценивания контролируемой компетенции:

| Текущая аттестация              | Контролируемые модули, разделы (темы) дисциплины и их наименование | Код контролируемой компетенции (или её части)        | Наименование оценочного средства        |
|---------------------------------|--------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------|-----------------------------------------|
| Контрольная работа              | Прямая. Взаимная принадлежность                                    | ОПК-4                                                | Контрольная работа                      |
| Расчетно- графическая работа    | Общие сведения. Комплексный чертеж                                 | ОПК-1                                                | РГР                                     |
| <b>Промежуточная аттестация</b> |                                                                    | <b>Код контролируемой компетенции (или её части)</b> | <b>Наименование оценочного средства</b> |
| 1 экзамен                       |                                                                    | ОПК-1<br>ОПК-4                                       | Вопросы к экзамену                      |

### Перечень оценочных средств

| №<br>п/п | Наименование оценочного средства | Краткая характеристика оценочного средства                                                                                                           | Представление оценочного средства в фонде                   |
|----------|----------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------|
| 1        | <b>Текущая аттестация</b>        |                                                                                                                                                      |                                                             |
| 1.1      | Контрольная работа               | Средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме или разделу                                        | Комплект контрольных заданий по вариантам                   |
| 1.2      | Расчетно- графическая работа     | Средство проверки умений применять полученные знания по заранее определенной методике для решения задач или заданий по модулю или дисциплине в целом | Комплект заданий для выполнения расчетно-графической работы |
| 2        | <b>Промежуточная аттестация</b>  |                                                                                                                                                      |                                                             |
| 2.1      | Экзамен                          | Средство контроля усвоения учебного материала разделов дисциплины, организованное в виде устного экзамена                                            | Вопросы к экзамену                                          |

**Контрольная работа**

по дисциплине «Инженерная графика»

**Контрольная работа КР. Тема: по двум заданным проекциям построить третью. Методика выставления баллов**

По заданным на рисунке двум проекциям стилизованной детали построить третью, при этом выполнить необходимые разрезы в соответствии с ГОСТ 2.305-68 и проставить размеры (ГОСТ 2.307-68). Работу оформить на листах формата А3 (ГОСТ 2.301-68) с основной надписью формы 1 (ГОСТ 2.104-68).

**Контрольная работа КР2. Тема: Выполнить чертеж детали по сборочному чертежу.**

**Критерии оценки КОС Контрольная работа КР**

Для проверки и правильной оценки чертежей необходимо опираться на следующие основные показатели качества чертежа:

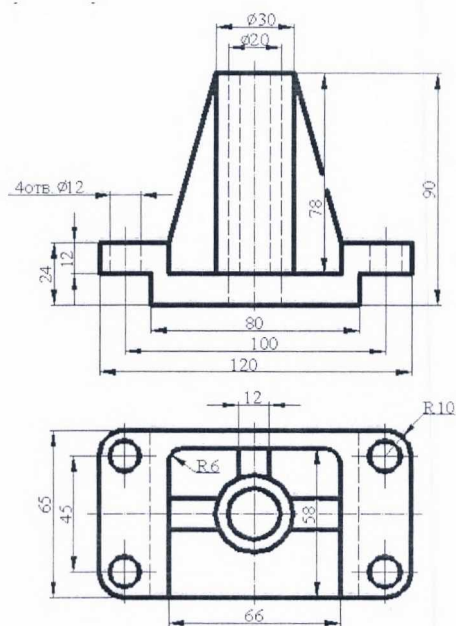
- топографию чертежа, т.е. показатель, характеризующий оптимальное сочетание количества и характера изображений детали или изделия и их расположения на поле чертежа с выбранным форматом и масштабом;
- информативность чертежа - показатель, характеризующий исполнение элементов графической и цифровой информации с оптимальным зрительным и смысловым восприятием;
- достоверность графическо-размерной информации чертежа - показатель, характеризующий достоверность и точность размеров, полноту технических условий;
- эстетику чертежа - показатель, характеризующий художественно-графическое исполнение элементов чертежа: линий, шрифтов, знаков и др.

Если чертеж удовлетворяет требованиям всех показателей качества чертежа с незначительными отклонениями, он оценивается на “отлично” (15-13 баллов).

Если чертеж содержит 1-2 ошибки по топографии и эстетике чертежа, он оценивается на “хорошо” (12-10 баллов).

Если чертеж содержит ошибки в топографии, эстетике, информативности и достоверности, он оценивается на “удовлетворительно” (9-7,5 баллов).

Чертеж, содержащий грубые ошибки по нескольким основным показателям, оценивается на “неудовлетворительно” (7-0).



Образец задания

В зависимости от набранного итогового количества баллов определяется уровень владения студентом представленного материала:

| <b>Количество набранных баллов за представленный КОС</b> | <b>Уровни владения материалом</b>   |
|----------------------------------------------------------|-------------------------------------|
| 13-15 баллов                                             | Высокий уровень владения материалом |
| 10-12 баллов                                             | Средний уровень владения материалом |
| 7,5-9 баллов                                             | Низкий уровень владения материалом  |
| 0-7 балла                                                | Низкий уровень не достигнут         |

КОС КР1 считается освоенным, если набрано от 7,5 баллов и выше.

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ПРИДНЕСТРОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. Т.Г. ШЕВЧЕНКО

Кафедра «Машиноведения и технологического оборудования»

**Расчетно –графическая работа**  
по дисциплине «Инженерная графика»

**Вопросы к РГР1**

- 1.Перечислите основные виды линий применяемых на чертеже.
- 2.В каких случаях применяются штрихпунктирные линии.
- 3.Чему равна толщина основной линии
- 4.Какой линией вычерчиваются осевые и центровые линии. Длина штрихов и расстояние между ними.
- 5.Какие масштабы предусматривает ГОСТ 2.302-68.
6. Какие размеры имеет лист формата А3. Как получить из листа формата А1 формат А4.
- 7.Виды стандартного шрифта. Что определяет номер шрифта.
- 8.Перечислите виды изделий.
- 9.Отличие комплекса от комплекта.
- 10.Перечислите основные виды конструкторских документов.
- 11.Стадии разработки конструкторских документов.

**Вопросы к РГР2**

1. Назовите основные форматы, установленные ГОСТ 2.301–68\*.
2. Как обозначаются и образуются основные форматы?
3. Как образуются дополнительные форматы?
4. Назовите размеры форматов А3 и А4.
5. Как располагают основную надпись на листах форматов А4 и А3?
6. Какие типы линий и для каких целей применяют в черчении? Перечислите их параметры.
7. Перечислите способы нанесения размеров и опишите их сущность.
8. Какие расстояния берутся между штрихами штриховой и штрихпунктирной линий?
9. Как изображаются центровые линии окружности диаметром <12 мм?
10. Назовите типы шрифтов, установленных ГОСТ 2.304–81\*?
11. Какие размеры чертёжного шрифта установлены ГОСТом, чем определяется размер чертёжного шрифта?
12. Что называют масштабом чертежа?
13. Назовите стандартные масштабы увеличения и уменьшения, установленные ГОСТом.
14. Какие размеры называют габаритными?
15. На каком расстоянии от линий основного контура чертежа проводят размерные линии?
16. В каких случаях на чертежах при нанесении размеров ставят знак Ø и знак R?

**Вопросы к РГР3**

- 1.Чему равен раствор циркуля при делении окружности на 3,6,12 частей.
- 2.Как построить центр сопрягающей дуги.
- 3.В каком месте находится точка сопряжения дуги с дугой.
- 4.В каких единицах следует понимать линейные размеры на чертежах.
5. Как располагают размерное число.
6. Что означают знаки, поставленные перед размерным числом R, L, S, □, Ø.
7. Что такое конусность, как ее указать на чертеже.
8. Что такое уклон, как его указать на чертеже.
9. Чему равно минимальное расстояние от контура детали до первой размерной цепочки.
10. Чему равно минимальное расстояние между размерными цепочками.
11. Можно ли использовать контур в качестве выносной, размерной линии.
12. Размеры стрелки размерной линии.
13. Можно ли использовать осевую линию в качестве выносной, размерной линии.

14. Должна ли выносная линия выступать за размерную

#### Вопросы к РГР4

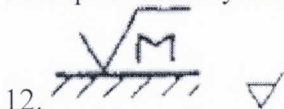
1. Какое изображение на чертеже называется видом.
2. В зависимости от чего дается название вида.
3. Расположение видов на чертеже.
4. Как по отношению к плоскости проекций направлены проецирующие лучи при прямоугольном проецировании.
5. Какое изображение называется сечением.
6. Как называются сечения в зависимости от их расположения на чертеже.
7. Линиями какой толщины обводят наложенные и вынесенные сечения.
8. Какое изображение на чертеже называется разрезом.
9. Как подразделяются разрезы в зависимости от количества секущих плоскостей.
10. Как подразделяются разрезы в зависимости от положения секущей плоскости.
11. Как обозначаются разрезы и сечения.
12. В каких случаях рекомендуется соединять часть вида и часть разреза.
13. Какое изображение называют выносным элементом

#### Вопросы к РГР5

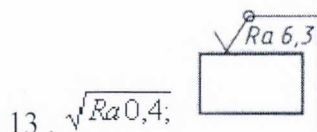
1. Какое изображение на чертеже называется видом.
2. В зависимости от чего дается название вида.
3. Расположение видов на чертеже.
4. Как по отношению к плоскости проекций направлены проецирующие лучи при прямоугольном проецировании.
5. Какое изображение называется сечением.
6. Как называются сечения в зависимости от их расположения на чертеже.
7. Линиями какой толщины обводят наложенные и вынесенные сечения.
8. Какое изображение на чертеже называется разрезом.
9. Как подразделяются разрезы в зависимости от количества секущих плоскостей.
10. Как подразделяются разрезы в зависимости от положения секущей плоскости.
11. Как обозначаются разрезы и сечения.
12. В каких случаях рекомендуется соединять часть вида и часть разреза.
13. Какое изображение называют выносным элементом.

#### Вопросы к РГР6

1. Какой линией выполняется штриховка в разрезах и сечениях деталей из стали.
2. Каково расстояние между линиями штриховки.
3. Порядок составления технических требований на чертеже.
4. Допускается ли произвольное сокращение слов в технических требованиях, основной надписи, таблицах.
5. Обозначение секущих плоскостей в разрезах, сечениях, обозначение видов. Выбор шрифта. Указание масштаба на чертеже.
6. Правила оформления рамки допуска.
7. Что такое база, ее условное обозначение.
8. Правила соединения рамки с проекцией плоскости, поверхности.
9. Сколько классов шероховатости установлено ГОСТ.
10. В каких единицах измеряется шероховатость поверхностей.
11. Прочитайте условное обозначение  $\sqrt{Rz\ 50}$



Что обозначают эти знаки.



Прочитайте условное обозначение

13.  $\sqrt{Ra 0,4}$ ,  $\sqrt{Ra 6,3}$
14. Что такое фаска. Правила простановки размеров.
15. Технологически канавки. Сбеги, недорезы, фаски.
16. Сто такое галтель, паз. Стандартные пазы.
17. Условное изображение резьбы.
18. Условное обозначение стандартных резьб.
19. Одно и многозаходные резьбы. Обозначение шага, хода.
20. Изображение резьбы в отверстиях. На видах перпендикулярных оси отверстия.
21. Как образуется винтовая поверхность. Профиль винтовой линии. Основные параметры, характеризующие винтовую поверхность.
22. Правила простановки размеров резьбы на стержне и в отверстии, на цилиндрических и конических поверхностях.
23. Обозначение шероховатости резьбовой поверхности.

### Вопросы к РГР7

1. Основные параметры зубчатого зацепления. Для чего используют зубчатые передачи.
2. Какими линиями условно показывают на чертежах зубья колеса.
3. Какой из трех расчетных диаметров нужно указывать на чертеже.
4. Где располагают обозначение шероховатости боковой поверхности зуба.
5. Где располагается таблица параметров.
6. Какой документ называется эскизом.
7. Как выбрать главный вид.
8. На какие этапы делится работа по составлению эскиза.
9. Как указываются материалы в основной надписи чертежа.
10. Каким инструментом измерены размеры детали.
11. Как были выбраны изображения на чертеже и их количество.
12. Допустимо ли повторение размеров на чертеже.
13. Как определить шероховатость поверхностей.
14. Какие допуски формы и расположения были указаны.
15. Где располагают технические требования на чертеже.

### Вопросы к РГР8

1. С каким направлением навивки изображают пружины на чертеже.
2. В чем условность изображения пружины имеющей более 5 витков.
3. Классификация пружин по конструкции и по назначению.
4. Как условно изображается виток пружины.
5. Какие параметры указывают в технических требованиях.
6. Требования к материалу из которого изготавливают пружины.
7. Какие размеры пружины справочные.
8. Условное графическое обозначение на чертежах металлов. Неметаллических материалов.
9. Какой линией выполняется штриховка в разрезах и сечениях деталей из стали.
10. Каково расстояние между линиями штриховки.
11. Порядок составления технических требований на чертеже.
12. Допускается ли произвольное сокращение слов в технических требованиях, основной надписи, таблицах.
13. Обозначение секущих плоскостей в разрезах, сечениях, обозначение видов. Выбор шрифта. Указание масштаба на чертеже.

### Вопросы к РГР 9,10

14. 1. Условное изображение сварного шва. Не стандартные сварные швы. Правила их изображения.
15. 2. Условное обозначение сварного шва.
16. 3. Условные знаки обозначающие вид сварного шва.
17. 4. Условное обозначение паянных, клееных соединений.
18. 5. Что указывается в технических требованиях сварных, паянных, клееных соединений.
19. 6. Условные графические знаки обозначающие механическую обработку сварного шва.
20. 7. Назначение сборочного чертежа.
21. 8. Какой конструкторский документ является основным.
22. 9. Сколько разделов имеет спецификация....
23. 10. Как оформляются разделы спецификации.
24. 11. Когда допускается совмещение сборочного чертежа и спецификации.
25. 12. Какие размеры имеет основная надпись на сборочном чертеже и в спецификации.
26. 13. В какой последовательности заполняются разделы спецификации.
27. 14. Как наносят номера позиций на сборочном чертеже.
28. 15. Как штрихуют смежные детали на сборочном чертеже.
29. 16. Условности и упрощения на сборочном чертеже

#### **Вопросы к РГР11-12**

1. Назначение сборочного чертежа.
2. Какой конструкторский документ является основным.
3. Сколько разделов имеет спецификация....
4. Как оформляются разделы спецификации.
5. Когда допускается совмещение сборочного чертежа и спецификации.
6. Какие размеры имеет основная надпись на сборочном чертеже и в спецификации.
7. В какой последовательности заполняются разделы спецификации.
8. Как наносят номера позиций на сборочном чертеже.
9. Как штрихуют смежные детали на сборочном чертеже.
10. Условности и упрощения на сборочном чертеже.
11. Размеры на сборочном чертеже. Какие размеры называются исполнительными.
12. Какой линией на сборочном чертеже показывают обстановку.
13. На основе каких чертежей проводится детализирование.
14. Какой документ называется чертежом общего вида.
15. На какие изделия чертежи не выпускаются.

| Критерии и шкала оценивания Оценка | Критерии оценки                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Отлично<br>с 4,5 до 5 баллов       | Студент должен:<br>- выбрать масштаб,<br>- без ошибок вычертить контур сферы с вырезом<br>- ввести секущие плоскости, определяя центр сечения и радиус<br>- построить горизонтальную и фронтальную проекции сферы с вырезом<br>- соблюдать ГОСТ на оформление чертежей.<br>- при защите ответить на 85% вопросов по теме |

|                                        |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Хорошо<br>с 4 до 3,5 баллов            | Студент должен:<br>- выбрать масштаб,<br>- без ошибок вычертить контур сферы с вырезом<br>- ввести секущие плоскости, определяя центр сечения и радиус<br>- построить горизонтальную и фронтальную проекции сферы с вырезом<br>- соблюдать ГОСТ на оформление чертежей.<br>- при защите ответить на 70% вопросов по теме                                                     |
| Удовлетворительно<br>с 3 до 2,5 баллов | Студент должен:<br>- выбрать масштаб,<br>- без ошибок вычертить контур сферы с вырезом<br>- ввести секущие плоскости, определяя центр сечения и радиус<br>- построить горизонтальную и фронтальную проекции сферы с вырезом<br>- допускается 1-2 ошибки в определении видимости<br>- соблюдать ГОСТ на оформление чертежей.<br>- при защите ответить на 50% вопросов по теме |
| Неудовлетворительно<br>до 2,5 баллов   | - не верно построена хотя бы одна из проекций                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                |

**Форма проведения:** защита альбома выполненных графических работ.

В течение семестра все чертежи оцениваются преподавателем по бальной системе. Ошибки, допущенные студентами при выполнении чертежа, отмечаются знаками, понятными студенту, или перечисляются преподавателем на свободном поле чертежа письменно, в подробной форме, со ссылкой (при необходимости) на соответствующие источники для справок. При оценке чертежа ниже «3» студент обязан ликвидировать все недостатки и представить исправленную работу для переоценки. При большом количестве замечаний работа выполняется заново. Если студент выполнил не свой вариант или работу выполнил самостоятельно, преподаватель может выдать ему новое задание.

В конце семестра студент сдает Альбом графических работ формата А3 с титульным листом, выполненным по форме, разработанной кафедрой.

Выполнив все контрольные работы по курсу начертательной геометрии, имея рецензии на них с отметкой, студент имеет право сдавать экзамен. На экзамене представляются зачтенные контрольные работы по каждой теме курса; по ним производится предварительный опрос-собеседование. Преподаватель вправе аннулировать представленное контрольное задание, сообщив об этом на кафедру и на факультет, если при собеседовании убедится, что студент выполнил контрольные работы не самостоятельно.

Доцент  Т.В. Боунегру

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ПРИДНЕСТРОВСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ИМ. Т.Г. ШЕВЧЕНКО

Кафедра «Машиноведение и технологического оборудования»

**Вопросы к экзамену**  
по дисциплине «Инженерная графика»  
(промежуточная аттестация - экзамен)

○ **Перечень вопросов к экзамену**

1. Стандарты оформления чертежа (форматы, масштабы, линии, шрифты, основные надписи). Обозначения материалов в разрезах и сечениях.
2. Виды: основные виды, дополнительные, местные.
3. Разрезы: простые, сложные, местные. Обозначение разрезов.
4. Виды сечений, обозначение сечений.
5. Выносные элементы.
6. Условности и упрощения применяемые при выполнении чертежей.
7. Аксонометрические проекции. Способ аксонометрического проецирования. Изометрическая проекция. Диметрическая проекция. Аксонометрические изображения окружности. Штриховка в аксонометрических проекциях при выполнении выреза передней части детали.
8. Резьбы. Изображение резьбы. Основные параметры резьбы. Виды резьбы и их профили (метрическая, трубная цилиндрическая, трубная коническая, трапецеидальная, упорная, прямоугольная).
9. Обозначение резьбы.
10. Виды крепежных изделий: болты, винты, гайки, шайбы, шпонки.
11. Детали трубопроводной арматуры.
12. Разъемные соединения: болтовые. Шпильные шпоночные, шлицевые.
13. Неразъемные соединения: сварные, паянные, заклепочные, клееные.
14. Виды и назначение машиностроительных чертежей.
15. Рабочий чертеж детали. Выбор количества изображений. Простановка размеров.
16. Шероховатость поверхности.
17. Эскизы. Правило выполнения эскизов. Определение размеров деталей с натуры. Нанесение размеров на эскизах.
18. Зубчатые передачи. Детали. Особенности изображения на чертеже.
19. Сборочный чертёж. Определение и назначение сборочного чертежа. Правила выполнения сборочного чертежа. Размеры на сборочных чертежах. Деталирование.
20. Спецификация. Заполнение спецификации.
21. Общие понятия о чертежах общего вида.
22. Схемы. Виды схем. Основные правила выполнения схем.

Доцент \_\_\_\_\_ Т.В. Боунегру

«\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.