

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

Бендерский политехнический филиал

Кафедра «Транспортно-технологические машины и комплексы»



УТВЕРЖДЕН

на заседании кафедры

«05» 09 2023 г., протокол № 2

И.о. зав. кафедрой ТТМиК

А.С. Янута

(подпись)

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ

Б1.О.15 «НАЧЕРТАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ»

(наименование дисциплины)

Специальность

23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства

Специализация

Автомобильная техника в транспортных технологиях

(наименование специализации)

Квалификация

Инженер

Форма обучения:

Очная, заочная

Год набора 2023

Разработал:

Ст. преподаватель

Кафедры ТТМиК

Т.А. Федорова

Бендеры, 2023

СОДЕРЖАНИЕ

Паспорт фонда оценочных средств по учебной дисциплине «Начертательная геометрия».....	3
Программа оценивания контролируемой компетенции:	4
1 КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ТЕКУЩЕЙ АТТЕСТАЦИИ	5
1.1 Задания на модульные контрольные работы.....	5
1.2 Тесты контроля качества усвоения дисциплины	7
1.3 Перечень и задания к практическим занятиям.....	10
1.4 Задания для выполнения самостоятельной работы студентов (СР). Примерный перечень тем рефератов, докладов.....	12
2 КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ	16
2.1 Вопросы для проведения промежуточной аттестации (экзамен).....	16

**Паспорт фонда оценочных средств по учебной дисциплине
«Начертательная геометрия»**

В результате изучения дисциплины «Начертательная геометрия» у обучающихся должны быть сформированы следующие компетенции:

Категория (группа) компетенции	Код и наименование	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
<i>Общепрофессиональные компетенции и индикаторы их достижения</i>		
	ОПК-1. Способен ставить и решать инженерные и научно-технические задачи в сфере своей профессиональной деятельности и новых междисциплинарных направлений с использованием естественнонаучных, математических и технологических моделей	ИД опк-1.3 Способен решать стандартные профессиональные задачи с применением естественнонаучных и общеинженерных знаний, методов математического анализа и моделирования
	ОПК-3. Способен самостоятельно решать практические задачи с использованием нормативной и правовой базы в сфере своей профессиональной деятельности с учетом последних достижений науки и техники	ИД опк-3.2 Применяет нормативную и правовую базу для решения практических задач в области профессиональной деятельности
	ОПК-5. Способен применять инструментарий формализации инженерных, научно-технических задач, использовать прикладное программное обеспечение при расчете, моделировании и проектировании технических объектов и технологических процессов	ИД опк-5.1 Знает инструментарий формализации инженерных, научно-технических задач ИД опк-5.2 Определяет перечень ресурсов и программного обеспечения для использования в профессиональной деятельности ИД опк-5.3 Использует прикладные программы и средства автоматизированного проектирования при решении инженерных задач

Программа оценивания контролируемой компетенции:

Текущая аттестация	Контролируемые модули, разделы (темы) дисциплины и их наименование	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
1	Графическое оформление чертежей. Геометрические построения Метод проекций Способы графических изображений. Точка и прямая	ОПК-1 ОПК-3 ОПК-5	<ul style="list-style-type: none"> • СРС Комплект тестов • Выполнение и защита ГР 1,2 • Задания на модульную контрольную работу №1
2	Плоскость Способы преобразования чертежа Позиционные и метрические задачи	ОПК-1 ОПК-3 ОПК-5	<ul style="list-style-type: none"> • СРС Комплект тестов • Выполнение и защита ГР 3,4 • Задания на модульную контрольную работу № 2
3	Кривые линии. Поверхности Аксонметрические проекции	ОПК-1 ОПК-3 ОПК-5	<ul style="list-style-type: none"> • СРС Комплект тестов • Выполнение и защита ГР 5,6 • Задания на модульную контрольную работу № 3
Промежуточная аттестация – ЭКЗАМЕН		ОПК-1 ОПК-3 ОПК-5	Вопросы к экзамену

1 КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ТЕКУЩЕЙ АТТЕСТАЦИИ

1.1 Задания на модульные контрольные работы

Контрольная работа №1 (по разделам):

- Графическое оформление чертежей. Геометрические построения
- Метод проекций
- Способы графических изображений. Точка и прямая

Вариант №1.

1. Линии чертежа. Параметры, назначение.
2. Методы проецирования.
3. По заданным координатам построить прямую общего положения, определить натуральную величину отрезка методом прямоугольного треугольника.
4. Дать определение и изобразить фронталь и горизонтально-проецирующую прямую на комплексном и наглядном чертеже.

Вариант №2.

1. Шрифты чертежные. Типы, параметры, соотношение размеров.
2. Перечислите основные свойства ортогонального проецирования.
3. По заданным координатам построить прямую общего положения, определить натуральную величину методом прямоугольного треугольника.
4. Дать определение и изобразить горизонталь и профильно-проецирующую прямую на комплексном и наглядном чертеже.

Вариант №3.

1. Масштабы изображений. Обозначение на чертежах.
2. Прямые общего и частного положения.
3. По заданным координатам построить прямую общего положения, определить натуральную величину методом прямоугольного треугольника.
4. Дать определение и изобразить профильную прямую уровня и горизонтально-проецирующую прямую на комплексном и наглядном чертеже.

Вариант №4.

1. Шрифты чертежные. Типы, параметры, соотношение размеров.
2. Образование комплексного чертежа. Эпюр Монжа. Точка в системе трёх плоскостей проекций. Комплексный чертёж точки.
3. По заданным координатам построить прямую общего положения, определить натуральную величину методом прямоугольного треугольника.
4. Дать определение и изобразить горизонталь и фронтально-проецирующую прямую на комплексном и наглядном чертеже.

Результаты первого модуля- 10 баллов.

Критерии оценки:

- Оценка «отлично» выставляется студенту, если он набрал по результатам 10-9 баллов,
- Оценка «хорошо»- 8-7 баллов,
- Оценка «удовлетворительно»- 6-5 баллов,
- Оценка «неудовлетворительно»- менее 5 баллов.

Контрольная работа №2 (по разделам):

- Плоскость
- Способы преобразования чертежа
- Позиционные и метрические задачи

Вариант №1.

1. Способы задания плоскости.
2. Плоскости частного положения и их характерные особенности. Плоскости уровня.
3. Способы преобразования комплексного чертежа.
4. Определить натуральную величину плоской фигуры

Вариант №2

1. Плоскости частного положения и их характерные особенности. Проецирующие плоскости.
2. Главные линии плоскости (Прямые особого положения в плоскости).
3. Способ замены плоскостей проекций.
4. Определить натуральную величину плоской фигуры

Вариант №3

1. Взаимное положение двух плоскостей.
2. Способ плоскопараллельного перемещения
3. Метрические задачи.
4. Определить натуральную величину плоской фигуры

Результаты второго модуля- 10 баллов.

Критерии оценки:

- Оценка «отлично» выставляется студенту, если он набрал по результатам 10-9 баллов,
- Оценка «хорошо»- 8-7 баллов,
- Оценка «удовлетворительно»- 6-5 баллов,
- Оценка «неудовлетворительно»- менее 5 баллов.

Контрольная работа №3(по разделам):

- Кривые линии. Поверхности
- Аксонометрические проекции

Вариант №1.

1. Дать характеристику прямоугольной изометрической проекции. Указать положение аксонометрических осей, показатели искажения, нанесение штриховки в разрезах.

2. Линейчатые поверхности вращения. Образование поверхностей, элементы, наглядное изображение, эюр.

3. Построить проекции точек, принадлежащих поверхностям геометрических тел.

Вариант №2.

1. Дать характеристику косоугольной (фронтальной) диметрической проекции. Указать положение аксонометрических осей, показатели искажения, нанесение штриховки в разрезах.

2. Многогранники. Образование поверхностей, элементы, наглядное изображение, эюр.

3. Построить проекции точек, принадлежащих поверхностям геометрических тел.

Вариант №3.

1. Дать характеристику косоугольной (фронтальной) изометрической проекции. Указать положение аксонометрических осей, показатели искажения, нанесение штриховки в разрезах.

2. Нелинейчатые поверхности вращения. Образование поверхностей, элементы, наглядное изображение, эюр.

3. Построить проекции точек, принадлежащих поверхностям геометрических тел.

Результаты третьего модуля- 15 баллов

Критерии оценки:

- Оценка «отлично» выставляется студенту, если он набрал по результатам 15-12 баллов,
- Оценка «хорошо»- 11-9 баллов,
- Оценка «удовлетворительно»- 8-5 баллов,
- Оценка «неудовлетворительно»- менее 5 баллов.

1.2 Тесты контроля качества усвоения дисциплины

Текущая аттестация 1

1.В каких единицах измерения указывают на рабочих чертежах линейные размеры?

а) мм б)см в)м г)Дм д)Км

2.Штриховой линией, выполняют ?

а) линию невидимого контура

б)термообработка или покрытие

в)линию разграничения вида и разреза

г)линию видимого контура

д)осевую

3.Какие размеры имеет формат А4?

а) 210x297 б)55x185 в)297x420 г)420x594 д)594x841

4.Как определяется размер шрифта?

а) высотой прописных букв б)расстояние между буквами

в)расстояние между словами г)расстояние между строкам

5.Этот масштаб относится к масштабу уменьшения

а) 1:5 б)5:1 в)2,5:1 г)1:1 д)2,1

6. Над какой линией проставляют численное значение соответствующего линейного размера?

а) над размерной

б)над выносной

в)над осевой

г)над центральной

д)над основной сплошной

7. Какова сущность ортогонального проецирования? В том что: предмет проецируется на плоскости проекций:

а) параллельно; б) перпендикулярно;

в) центрально; г) под любым углом.

8. Три плоскости проекции – Π_1 , Π_2 и Π_3 делит пространство на:

а) 4 части; б) 2 части;

в) 8 частей; г) 12 частей.

9. Точка А (10; 3; -6) находится в:

а) Iоктанте; б) IV октанте;

в) Vоктанте; г) VII октанте.

Б (-3; 10; -1) находится в

а) Iоктанте; б) III октанте;

в) IV октанте; г) VIII октанте.

10. Относительно плоскостей проекций Π_1 ; Π_2 ; Π_3 точка имеет:

а) 3 положения; б) 4 положения;

в) 8 положений; г) 12 положений.

11. Положение точки А (2; 0; 5) относительно плоскостей проекций:

а) лежит на оси у; б) лежит в плоскости Π_3 ;

в) не принадлежит плоскостям проекций; г) лежит в плоскости Π_2 .

12. Прямая общего положения – это прямая которая:

а) параллельна плоскости проекции;

б) перпендикулярна плоскости проекции;

в) не параллельна и не перпендикулярна плоскости проекций;

г) параллельна и перпендикулярна плоскости проекций.

13. Прямые, которые параллельны двум плоскостям проекций называются:

- а) прямыми уровня; в) параллельными прямыми;
- б) проецирующими;** г) перпендикулярными прямыми.

14. След прямой АВ это:

- а) проекция прямой на плоскость проекций;
- б) натуральная величина прямой АВ;
- в) точка пересечения прямой с плоскостью проекции;**
- г) линия проекционной связи.

16. В I октанте у прямой может быть:

- а) 1 след; б) 2 следа;
- в) 3 следа; **г) 1 или 2 следа.**

17. Конкурирующими называются точки, которые находятся:

- а) на одной из осей системы;
- б) на одной из плоскостей проекций;
- в) на одной линии проекционной связи;**
- г) на одной прямой.

Текущая аттестация 2

1. Плоскость уровня – это плоскость которая:

- а) параллельна одной плоскости проекций;**
- б) перпендикулярна плоскости проекций;
- в) параллельна двум плоскостям проекций;
- г) не параллельна и не перпендикулярна ни одной плоскости проекций.

2. В пространстве плоскость определяется:

- а) прямой и точкой лежащей на этой прямой;
- б) двумя скрещивающимися прямыми;
- в) тремя точками лежащими на одной прямой;
- г) двумя параллельными прямыми.**

3. С искажением проектируется на все плоскости проекций

$\Pi_1; \Pi_2; \Pi_3$:

- а) плоскости уровня;
- б) проецирующие плоскости;
- в) плоскости общего положения.**

4. Горизонтально плоскости АВС – это прямая линия лежащая в плоскости АВС и

- а) параллельна Π_1 ;
- б) параллельна Π_2 ;
- в) параллельна Π_3 ;**

г) не параллельна Π_1 Π_2 Π_3 .

5. Линией наибольшего ската (ЛНС) плоскости ABC называется линия лежащая в этой плоскости под 90° к:

- а) одной из сторон плоскости;
- б) одной из плоскостей проекции;
- в) линии уровня плоскости**

6. Для построения линии наибольшего ската (ЛНС) плоскости ABC профильной плоскости проекций Π_3 необходимо построить в первую очередь:

- а) натуральную величину плоскости;
- б) фронталь плоскости ABC;
- в) горизонталь плоскости ABC;
- г) профильную плоскости ABC.**

7. Натуральная величина плоскости общего положения ABC должна по величине быть:

- а) меньше проекций плоскости ABC;
- б) больше проекций плоскости ABC;**
- в) таких же размеров, что и проекций плоскости ABC.

Текущая аттестация 3

1. Кривую, все точки которой не лежат в одной плоскости называют:

- а) плоской;
- б) пространственной;**

2. В результате пересечения сферы плоскостью уровня получается:

- а) Эллипс;
- б) окружность;**
- в) полуокружность

1.3 Перечень и задания к практическим занятиям

(индивидуальным графическим работам (ГР) для очной формы, контрольной работы для заочной формы обучения)

ГР №1 «Титульный лист»

Согласно требований ГОСТ 2.303-68 и 2.304-81 карандашом на формате А3 выполнить задание «Титульный лист» по примеру, выданному преподавателем.

ГР №2 «Графическое оформление чертежей. Геометрические построения»

Задача 1. Изобразить типы линий согласно индивидуальному заданию своего варианта

Задача 2. Построить сопряжение линий согласно индивидуальному заданию своего варианта

ГР №3 «Проецирование точки, прямой, плоскости»

Задача 1. По данным координатам точек А, В и С построить их комплексный чертеж и наглядное изображение.

Задача 2. По заданным координатам концов отрезка АВ построить его наглядное изображение и комплексный чертеж. Методом прямоугольного треугольника найти его натуральную величину. Построить следы.

Задача 3. Найти точку пересечения отрезка MN с плоскостью α (ABC). Определить видимые участки прямой.

ГР №4 «Пересечение плоскостей»

Задача 1. По заданным координатам точек выполнить комплексный чертеж пересечения двух плоскостей общего положения α (ABC) и β (EDF). Построить линию пересечения и определить видимость.

Задача 2. Найти действительную (натуральную) величину одной из плоскостей ранее изученными методами.

ГР №5 «Поверхности»

Задача 1. Спроецировать правильную шестиугольную пирамиду на три взаимно перпендикулярные плоскости.

Задача 2. Построить сечение пирамиды фронтально-проецирующей плоскостью. Найти натуральную величину сечения методом перемены плоскостей проекций.

Задача 3. Построить развертку поверхности усеченной части пирамиды.

Задача 4. Построить аксонометрическую проекцию усеченной части пирамиды.

ГР №6 «Взаимное пересечение поверхностей»

Задача 1. Построить три проекции двух пересекающихся поверхностей и линию их пересечения.

Задача 2. Построить аксонометрическую проекцию пересекающихся поверхностей.

Критериями оценки графических работ, выполняемых в рамках курса "Начертательная геометрия", являются правильность выполнения геометрических построений и чертежей, качество графического исполнения и оформления заданий, соответствие чертежей требованиям стандартов ЕСКД, самостоятельность работы и своевременное представление заданий на проверку.

№ п/п	Тема практических занятий	Критерии оценки	
		Незачтено, менее баллов	Зачтено, баллов
Очная форма			
1.	ГР 1 Титульный лист	Менее 4	4-10
2.	ГР 2 Графическое оформление чертежей. Геометрические построения	Менее 4	4-10
3.	ГР 3 Проецирование точки, прямой, плоскости	Менее 4	4-10
4.	ГР 4 Пересечение плоскостей	Менее 4	4-10
5.	ГР 5 Поверхности	Менее 4	4-10
6.	ГР 6 Взаимное пересечение поверхностей	Менее 5	5-10
Итого		Менее 25	25-60
Заочная форма			
7.	ГР 1 Титульный лист	Менее 6	6-16
8.	ГР 2 Графическое оформление чертежей. Геометрические построения	Менее 6	6-15
9.	ГР 3 Проецирование точки, прямой, плоскости	Менее 7	7-16
10.	ГР 4 Пересечение плоскостей	Менее 7	7-16
11.	ГР 5 Поверхности	Менее 7	7-16
12.	ГР 6 Взаимное пересечение поверхностей	Менее 7	7-16
Итого (контрольная работа)		Менее 40	40-95

1.4 Задания для выполнения самостоятельной работы студентов (СР). Примерный перечень тем рефератов, докладов

1 «Инженерная графика»

Примерное содержание: В свете задач, предъявляемых к инженерно-техническим работникам, все большее значение приобретает уровень и качество подготовки специалистов в высших учебных заведениях. В настоящее время нельзя представить работу и развитие любой отрасли народного хозяйства, а также науки и технике без чертежей. На вновь создаваемые приборы, машины и сооружения сначала разрабатывают чертежи (проекты). По чертежам определяют их достоинства и недостатки, вносят изменения в их конструкцию. Только после обсуждения чертежей (проектов) изготавливают опытные образцы. Инженер должен уметь читать чертеж, чтобы понять как конструкцию, так и работу изображенного изделия, а также изложить свои технические мысли, используя чертеж.

2 «Современный этап развития инженерной деятельности»

Примерное содержание: В жизни современного общества инженерная деятельность играет все возрастающую роль. Проблемы практического использования научных знаний, повышения эффективности научных исследований и разработок выдвигают сегодня инженерную деятельность на передний край всей экономики и современной культуры. В настоящее время великое множество технических вузов готовит целую армию инженеров различного профиля для самых разных областей народного хозяйства. Развитие профессионального сознания инженеров предполагает осознание возможностей, границ и сущности своей специальности не только в узком смысле этого слова, но и в смысле осознания инженерной деятельности вообще, ее целей и задач, а также изменений ее ориентаций в культуре XX века...

3 «Кривые линии и поверхности»

Примерное содержание: Линии занимают особое положение в начертательной геометрии. Используя линии, можно создать наглядные модели многих процессов и проследить их течение во времени. Линии позволяют установить и исследовать функциональную зависимость между различными величинами. С помощью линий удаётся решать многие научные и инженерные задачи, решение которых аналитическим путём часто приводит к использованию чрезвычайно громоздкого математического аппарата. Линии широко используются при конструировании поверхностей различных технических форм.

4 «Геометрия Лобачевского»

Примерное содержание: Н.И.Лобачевский в 1826г. впервые построил и развил одну из возможных геометрий, где аксиома (А) не имеет места. Геометрия Лобачевского основывается на тех же аксиомах, что и евклидова геометрия, за исключением аксиомы о параллельных, которая заменяется противоположным утверждением- аксиомой Лобачевского: Через точку вне прямой в данной плоскости можно провести хотя бы 2 прямые, не пересекающие данную прямую.

5 Аксонометрические проекции

Примерное содержание: Аксонометрическая проекция, или аксонометрия, дает наглядное изображение предмета на одной плоскости. Изображение предмета в аксонометрии получается путем параллельного проецирования его на выбранную плоскость проекций. При этом предмет жестко связывают с натуральной системой координат $Oxyz$. Аксонометрический чертеж получается состоящим из параллельной проекции предмета, дополненной изображением координатных осей с натуральными масштабными отрезками по этим осям. В общем случае слово

«аксонометрия» в переводе с древнегреческого означает осеизмерение: «аксон» – ось, «метрион» – измеряю. Теорема Польке

Требования к выполнению рефератов:

Реферат выполняется по одной из предложенных тем в соответствии со структурой учебной дисциплины. Объем реферата 10-15 страниц печатного текста.

Критерии оценки реферата:

- соответствие содержания реферата заявленной теме;
- целевая направленность и четкость построения;
- логическая последовательность материала;
- полнота раскрытия темы, глубина исследования;
- убедительность аргументаций и краткость, четкость формулировок;
- актуальность и степень самостоятельности;
- соответствие оформления требованиям;
- оригинальность выводов и предложений;
- качество используемого материала и перечень использованной литературы.

Требования к выполнению докладов:

Доклад выполняется по одной из предложенных тем в соответствии со структурой учебной дисциплины.

Критерии оценки доклада

- соответствие содержания доклада заявленной теме;
- полнота раскрытия темы;
- целевая направленность и четкость построения
- свободное изложение материала;
- перечень использованной литературы;
- умение отвечать на вопросы по тексту доклада;
- контакт с аудиторией
- презентация
- соблюден регламент выступления

Критерии оценивания презентаций докладов

Оценка	5	4	3	2
Содержание	Работа полностью завершена	Почти полностью сделаны наиболее важные компоненты работы	Не все важнейшие компоненты работы выполнены	Работа сделана фрагментарно и с помощью учителя
	Работа демонстрирует глубокое понимание	Работа демонстрирует понимание основных моментов, хотя	Работа демонстрирует понимание, но неполное	Работа демонстрирует минимальное понимание

	описываемых процессов	некоторые детали не уточняются		
	Грамотно используется научная лексика	Научная лексика используется, но иногда не корректно.	Научная терминология или используется мало или используется некорректно.	Минимум научных терминов
Грамотность	Нет ошибок: ни грамматических, ни синтаксических	Минимальное количество ошибок	Есть ошибки, мешающие восприятию	Много ошибок, делающих материал трудночитаемым
Дизайн	Имеются постоянные элементы дизайна. Дизайн подчеркивает содержание.	Имеются постоянные элементы дизайна. Дизайн соответствует содержанию.	Нет постоянных элементов дизайна. Дизайн может и не соответствовать содержанию.	Элементы дизайна мешают содержанию, накладываясь на него.
	Все параметры шрифта хорошо подобраны (текст хорошо читается)	Параметры шрифта подобраны. Шрифт читаем.	Параметры шрифта недостаточно хорошо подобраны, могут мешать восприятию	Параметры не подобраны. Делают текст трудночитаемым

2 КОНТРОЛЬНО-ИЗМЕРИТЕЛЬНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

2.1 Вопросы для проведения промежуточной аттестации (экзамен)

1. ЕСКД
2. Основные и дополнительные форматы. Их обозначение, размеры.
3. Три группы масштабов: уменьшения, увеличения, натуральная величина.
4. Шрифты типа А и типа Б. Их различие.
5. Чем определяется номер шрифта? Какие существуют номера шрифтов?
6. Линии чертежа. Их название, начертание и назначение.
7. Правила нанесения размеров на чертежах.
8. Дать определение уклона, конусности, сопряжения.
9. Основные надписи и их заполнение.
10. Метод проекций. Сущность метода проецирования.
11. Способы проецирования.
12. Ортогональное проецирование.
13. Образование комплексного чертежа. Эпюр Монжа.
14. Свойства ортогонального проецирования.
15. Точка в системе трёх плоскостей проекций. Комплексный чертёж точки.
16. Комплексный чертёж прямой линии. Правило прямоугольного треугольника.
17. Прямые частного положения и их характерные особенности. Прямые уровня.
18. Прямые частного положения и их характерные особенности. Проецирующие прямые.
19. Следы прямой.
20. Взаимное положение точки и прямой; двух прямых.
21. Определение видимости прямых. Метод конкурирующих точек.
22. Способы задания плоскости.
23. Следы плоскости.
24. Плоскости частного положения и их характерные особенности. Плоскости уровня.
25. Плоскости частного положения и их характерные особенности. Проецирующие плоскости.
26. Прямая и точка в плоскости.
27. Главные линии плоскости (Прямые особого положения в плоскости).
28. Взаимное положение двух плоскостей.
29. Способы преобразования комплексного чертежа.
30. Способ замены плоскостей проекций.
31. Способ плоскопараллельного перемещения
32. Способ вращения вокруг проецирующей прямой
33. Позиционные задачи.
34. Метрические задачи.
35. Кривые линии и их проекции.

36. Образование и классификация кривых поверхностей.
37. Линейчатые и нелинейчатые поверхности.
38. Признак принадлежности точки поверхности (алгоритм решения задач на принадлежность).
39. Поверхности вращения с прямолинейной образующей.
40. Поверхности вращения с образующей кривой второго порядка.
41. Винтовые поверхности.
42. Многогранники.
43. Сечение многогранника плоскостью.
44. Плоские сечения. Пересечение поверхности пирамиды и сферы плоскостью частного положения.
45. Плоские сечения. Пересечение конуса плоскостью частного положения.
46. Взаимное пересечение поверхностей. Способ вспомогательных концентрических секущих сфер. Построить линию пересечения сферы с конусом.
47. Взаимное пересечение поверхностей. Способ секущих плоскостей частного положения. Построить линию пересечения призмы с цилиндром.
48. Касательная плоскость и нормаль к поверхности.
49. Развертки поверхностей. Основные понятия и определения. Свойства развёрток.
50. Точные развертки многогранных поверхностей.
51. Приближённые развертки развёртывающихся поверхностей.
52. Аксонометрические проекции. Суть способа аксонометрического изображения.
53. Прямоугольные аксонометрические проекции.
54. Косоугольные аксонометрические проекции.
55. Аксонометрия плоских фигур

Необходимый минимум для допуска к экзамену 40 баллов, получения итоговой оценки «удовлетворительно» - 40 - 69 баллов, оценки «хорошо» - 70-89 баллов, оценки «отлично» - 90-100 баллов. Обязательным условием допуска к экзамену является выполнение всех графических работ (ГР).

Если студент набрал менее 40 баллов, либо желает повысить полученную им автоматическим путем оценку, он сдает экзамен. Общая сумма баллов по экзаменационному билету при правильном и полном ответе на все вопросы равна 30. Полученные на экзамене баллы суммируются с набранными баллами по рейтингу за семестр, и оценка выставляется по представленной выше шкале.

Критерии оценки экзамена:

Оценка «отлично» (30-24 баллов). Ответы на поставленные вопросы в билете излагаются логично, последовательно и не требуют дополнительных пояснений. Делаются обоснованные выводы. Демонстрируются глубокие

знания базовых понятий и определений. Соблюдаются нормы литературной речи.

Оценка «**хорошо**» (23-16 баллов). Ответы на поставленные вопросы излагаются систематизировано и последовательно. Материал излагается уверенно. Демонстрируется умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер.

Оценка «**удовлетворительно**» (15-8 баллов). Допускаются нарушения в последовательности изложения. Демонстрируются поверхностные знания вопроса. Имеются затруднения с выводами. Допускаются нарушения норм литературной речи.

Оценка «**неудовлетворительно**» (менее 8 баллов). Материал излагается непоследовательно, сбивчиво, не представляет определенной системы знаний по дисциплине. Имеются заметные нарушения норм литературной речи.

Дополнительные требования для студентов, отсутствующих на занятиях по уважительной причине *устное собеседование с преподавателем по темам пропущенных практических занятий, обязательное выполнение всех графических работ, подготовка рефератов, докладов, презентаций, участие в конференциях.*

Пример билета к экзамену

Дисциплина: «Начертательная геометрия»

Специальность

23.05.01 Наземные транспортно-технологические средства.

Специализация

Автомобильная техника в транспортных технологиях

для студентов очного и заочного отделения.

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1

1. Линии чертежа. Их название, начертание и назначение.
2. Многогранники
3. Практическое задание.

Экзаменатор _____

«_» _____ 20__ г.

**3 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ
ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

Основная литература:

1. Фазлулин Э.М., Халдинов В.А. Инженерная графика: учебник для ВПО. – М.: Академия, 2011.- 432с.
2. Основы машиностроительного черчения: Учебно-методическое пособие. / Сост. Н.Л. Бурлаченко, В.Ф. Яковенко. – Тирасполь: Полиграфист, 2010. – 184с.
3. Инженерная графика: Методические указания /Сост. Бурлаченко Н.Л. – Бендеры: «Полиграфист», 2010. – 416 с.
4. Инженерная графика: Методические указания / Сост. Н.Л. Бурлаченко. – Бендеры: Полиграфист, 2011. – 424 с.

Дополнительная литература:

1. Куликов В.П. Стандарты инженерной графики: учебное пособие для ВПО.- 3-е изд.- М.: ФОРУМ, 2009.- 240 с.
2. Исаев И.А. Инженерная графика: Рабочая тетрадь. Часть 1 и 2.- М.: ФОРУМ, 2008. – 212 с.
3. Вышнепольский И.С. Черчение для техникумов: Учебник для СПО.- М.: АСТ, 2002. – 354 с.

4. Единая система конструкторской документации. 1984
5. Система проектной документации для строительства, 1996
6. Федоренко В.А. Справочник по машиностроительному черчению/ Федоренко Н.А.Бабулин «Построение и чтение машиностроительных чертежей» - Москва, «Высшая школа», 1997 г.
7. БоголюбовС. К., Волков А.В. «Черчение» - Москва, «Машиностроение», 1989
8. И.С.Вышнепольский,В.И.Вышнепольский «Машиностроительное черчение с элементами программированного обучения» - Москва, «Машиностроение», 1983 г.
9. А.А.Чекмарев «Инженерная графика» - Москва, «Высшая школа», 2000г.
10. И.С.Вышнепольский, В.И. Вышнепольский «Техническое черчение с элементами программированного обучения» - Москва, «Машиностроение» , 2005 г.
11. А.А. Чекмарев Справочник по черчению. Учебное пособие для СПО. М.: «Академия», 2005.

Программное обеспечение и 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. (Программный комплекс: EducationSuiteforArchitecture&Engineering 2010).
4. Лицензионное программное обеспечение фирма АСКОН:Компас-3D v.10 (2008) Академия», 1999 г.