

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ** для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине «Начертательная геометрия»

Фонд оценочных средств разрабатывается с учётом всех форм проведения промежуточной аттестации.

При изучении дисциплины «Начертательная геометрия», приобретаются следующие компетенции:

(ОПК -1) способность применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.

Результаты обучения по данной дисциплине – это перечень знаний, умений и навыков (владений), которые приобретаются в ходе её изучения. Результаты обучения являются соизмеримыми и их достижение является подтверждением того, что запланированный этап формирования компетенции достигнут.

Формы промежуточной аттестации:

1 семестр: экзамен в традиционной форме по билетам.

Перечень компетенций и этапы их формирования в процессе освоения образовательной программы по дисциплине		Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания			Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта, характеризующих этапы формирования компетенций
Компетенция	Этап	Показатель оценивания	Критерий оценивания	Шкала оценивания		
(ОПК-1) способность применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.	1 уровень	<b>Знать:</b> методы математического анализа <b>Уметь:</b> применять методы математического анализа <b>Владеть:</b> методами математического анализа	Уровень усвоения материала, предусмотренного программой курса (высокий, хороший, достаточный, материал не освоен).	<b>Отлично:</b> 1. Уровень усвоения материала, предусмотренного программой курса - высокий 2. Уровень раскрытия причинно-следственных связей – высокий. 3. Качество ответа (логичность, убежденность, общая эрудиция) – на высоком уровне. <b>Хорошо:</b> 1. Уровень усвоения материала, предусмотренного программой курса – на хорошем уровне. 2. Уровень раскрытия причинно-следственных связей – достаточно высокий. 3. Качество ответа (логичность, убежденность, общая эрудиция) – на достаточно высоком уровне <b>Удовлетворительно:</b> 1. Уровень усвоения материала, предусмотренного программой курса – на достаточном уровне. 2. Уровень раскрытия причинно-следственных связей – низкий. 3. Качество ответа (логичность,	Задачи к экзамену приведены в приложении  Вопросы к защите РГР приведены в приложении Вопросы к экзамену приведены в приложении  Вопросы к защите РГР приведены в приложении Вопросы к экзамену приведены в приложении	Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности приведены в стандарте ДВГУПС СТ 02-28-14 «Формы, периодичность и порядок текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации».
	2 уровень	<b>Знать:</b> методы математического анализа и моделирования <b>Уметь:</b> применять методы математического анализа и моделирования <b>Владеть:</b> методами математического анализа и моделирования				
	3 уровень	<b>Знать:</b> методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования. <b>Уметь:</b> применять методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования. <b>Владеть:</b> методами математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования.	Уровень раскрытия причинно-следственных связей (высокий, достаточно высокий, низкий, отсутствует).  Качество ответа (логичность,			

			убежденнос ть, общая эрудиция) (на высоком уровне, а достаточно высоком уровне, на низком уровне, ответ нелогичен или отсутствует )	убежденность, общая эрудиция)		
--	--	--	---	-------------------------------	--	--

**1. Примерные вопросы к защите задач  
из «Альбома задач»**

1. Метод проецирования. Сущность метода проецирования.
2. Виды проецирования.
3. Свойства проецирования.
4. Ортогональные проекции. Эпюр Монжа.
5. Проецирование точки в системе 3-х плоскостей проекций.
6. Построение наглядного изображения и эпюра точки по координатам.
7. Комплексный чертёж прямой линии,
8. Положение прямой линии относительно плоскостей проекций.
9. Построение комплексного чертежа прямой линии по заданным координатам двух ее точек. Определение натуральной величины отрезка прямой линии.
10. Взаимное положение прямых, прямой и точки на чертеже.
11. Комплексный чертёж плоскости.
12. Положение плоскости относительно плоскостей проекций.
13. Взаимное положение плоскостей, прямой и плоскости.
14. Построение линии пересечения двух плоскостей,
15. Построение плоскости параллельно данной, перпендикулярно данной.
16. Построение точки пересечения прямой и плоскости.
17. Главные линии плоскости.
18. Поверхности. Комплексный чертёж поверхностей. Классификация.
19. Чертеж многогранника.
20. Чертеж поверхности вращения.
21. Определение точек на поверхности.
22. Построение выреза плоскостями гранной поверхности.
23. Построение выреза плоскостями поверхности вращения
24. Построение линии пересечения поверхностей методом секущих плоскостей посредников.
25. Построение развертки цилиндра.
26. Построение развертки конуса.
27. Построение развертки пирамиды.
28. Построение развертки призмы.
29. Определение точек на поверхности.

## 2. Шкала оценивания

Зачтено		Не зачтено	
Соответствие критерию при ответе на все вопросы и дополнительные вопросы. РГР выполнена самостоятельно.	Имели место небольшие упущения в ответах на вопросы, существенным образом не снижающие их качество или имело место существенное упущение в ответе на один из вопросов, которое затем было устранено студентом с помощью уточняющих вопросов. РГР выполнена самостоятельно, но есть незначительные упущения.	Имеет место существенное упущение в ответах на вопросы, часть из которых была устранена студентом с помощью уточняющих вопросов. РГР выполнена самостоятельно, существуют значительные упущения, которые впоследствии исправлены	Имели место существенные упущения при ответах на все или полное несоответствие по более чем 50% материала вопросов. РГР выполнена самостоятельно или неверно.

## 3. Вопросы к экзамену по дисциплине «Начертательная геометрия» (ОПК-1)

1. Метод проецирования. Сущность метода проецирования.
2. Виды проецирования.
3. Свойства проецирования.
4. Ортогональные проекции. Эпюр Монжа.
5. Проецирование точки в системе 3-х плоскостей проекций.
6. Построение наглядного изображения и эпюра точки по координатам.
7. Комплексный чертеж прямой линии,
8. положение прямой линии относительно плоскостей проекций.
9. Построение комплексного чертежа прямой линии по заданным координатам двух ее точек. Определение натуральной величины отрезка прямой линии.
10. Взаимное положение прямых, прямой и точки на чертеже.
11. Комплексный чертеж плоскости.
12. Положение плоскости относительно плоскостей проекций.
13. Взаимное положение плоскостей, прямой и плоскости.
14. Построение линии пересечения двух плоскостей,
15. построение плоскости параллельно данной, перпендикулярно данной.
16. Построение точки пересечения прямой и плоскости.
17. Главные линии плоскости.
18. Поверхности. Комплексный чертеж поверхностей. Классификация.
19. Чертеж многогранника.
20. Чертеж поверхности вращения.
21. Определение точек на поверхности.
22. Методы преобразования чертежа: 4 основные задачи начертательной геометрии.
23. Метод замены плоскостей проекций.
24. Метод плоскопараллельного переноса.
25. Построение линии пересечения поверхностей методом секущих плоскостей посредников.
26. Построение линии пересечения поверхностей методом секущих сфер посредников.
27. Построение развертки цилиндра.
28. Построение развертки конуса.
29. Построение развертки пирамиды.
30. Построение развертки призмы.
31. Определение точек на поверхности.

#### 4. Примеры задач к экзамену по дисциплине «Начертательная геометрия» (ОПК-1)

1. Построить комплексный и наглядный чертеж точки по заданным координатам
2. Определить натуральную величину заданного отрезка и углы наклона к плоскостям проекций $\pi_1, \pi_2$ методом прямоугольного треугольника.
3. Построить линию пересечения двух плоскостей.
4. Построить точку пересечения прямой $l$ с плоскостью и показать ее видимость.
5. Определить расстояние от точки $S$ до плоскости.
6. Через прямую $l$ провести плоскость перпендикулярную данной
7. Через точку $S$ провести плоскость параллельно данной
8. Методом замены плоскостей проекций определить расстояние между двумя параллельными прямыми
9. Методом замены плоскостей проекций определить расстояние между двумя скрещивающимися прямыми
10. Методом замены плоскостей проекций определить натуральную величину двугранного угла
11. Методом замены плоскостей проекций определить расстояние между прямой и точкой
12. Определить расстояние от точки $S$ до плоскости методом плоскопараллельного перемещения.
13. Определить натуральную величину треугольника методом замены плоскостей проекций
14. Построить проекции и натуральную величину сечения плоскостью $\Sigma$ данной поверхности.
15. Построить проекции точек пересечения прямой $l$ с поверхностью.

#### 5. Образец билета к экзамену по дисциплине «начертательная геометрия»

ДВГУПС		
Кафедра «Вычислительная техника и компьютерная графика» 1 семестр 20__/20__ уч.г. Экзаменатор доцент Фалеев М.Д.	Экзаменационный билет № 1 по дисциплине «Начертательная геометрия» для направления подготовки / специальности 23.05.06 Строительство железных дорог, мостов и транспортных тоннелей профиль/специализация 23.05.06 Мосты	«Утверждаю» Заведующий кафедрой «ВТиКГ»  доцент Фалеева Е.В. «__»_____20__ г.
1. Виды проецирования (ОПК-1).		
2. Задача (ОПК-1): Построить наглядное изображение точки $A(45; 20; 34)$ .		
3. Задача (ОПК-1): Определить натуральную величину отрезка прямой линии $AB$ и углы его наклона к плоскостям проекций $\pi_1$ и $\pi_2$ при координатах точек $A(10; 25; 67)$ и $B(34; 50; 20)$ .		

#### 6. Показатели и критерии оценивания. Экзамен в традиционной форме:

Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
Соответствие критерию при ответе на все вопросы, билета и дополнительные вопросы	Имели место небольшие упущения в ответах на вопросы, существенным образом не снижающие их качество или имело место существенное упущение в ответе на один из вопросов, которое за тем было устранено студентом с помощью уточняющих вопросов	Имеет место существенное упущение в ответах на вопросы, часть из которых была устранена студентом с помощью уточняющих вопросов	Имели место существенные упущения при ответах на все вопросы билета или полное несоответствие по более чем 50% материала вопросов билета

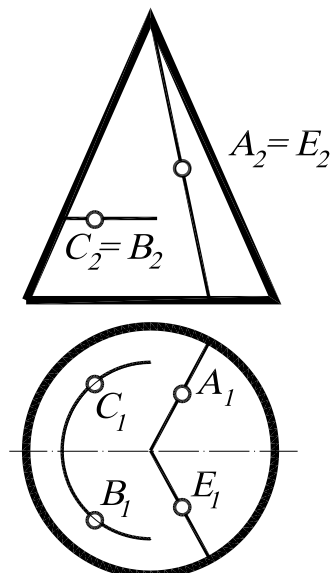
## 7. Примеры тестовых материалов по дисциплине «Начертательная геометрия»

### 7.1. Пример тестовых вопросов с вариантами ответов

46. Задание {{ 138 }} ТЗ № 138

Отметьте правильный ответ

Видимыми на плоскости проекций  $\Pi_2$  являются точки заданной поверхности

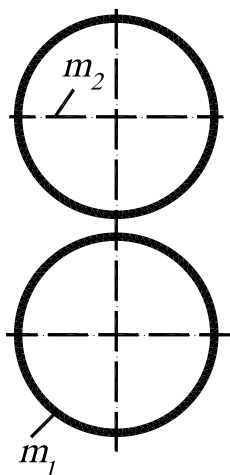


С и Е,  С и В,  А и С,  В и Е

48. Задание {{ 140 }} ТЗ № 140

Дополните

Линия  $m$  ( $m_1, m_2$ ) на поверхности сферы носит название....



Правильные варианты ответа: Экватор; ЭКВАТОР;  
экватор; Экватора; ЭКВАТОРА; экватора;

### 7.2. Показатели и критерии оценивания

Проверка выполнения отдельного задания и теста в целом производится автоматически. Общий тестовый балл сообщается студенту сразу после окончания тестирования.

## **8. Процедура выполнения и проверки теста**

Тест выполняется в компьютерной форме в сети Интернет (внутренней сети, в программе и т.п.) с использованием программной оболочки «AST». Для проведения теста выделяется аудитория, оснащенная персональными компьютерами с доступом в сеть Интернет. Время выполнения теста 60 мин. В ходе выполнения теста, студенты могут делать черновые записи. Проверка выполнения отдельного задания и теста в целом производится автоматически. Общий тестовый балл сообщается студенту сразу после окончания тестирования.