

«

»

“ ”

“ ”

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ Начертательная геометрия

: 24.05.07 - , :

: 1, : 1

		1
1	()	3
2		108
3	, .	10
4	, .	6
5	, .	0
6	, .	0
7	, .	0
8	, .	2
9	, .	
10	, .	98
11	(, ,)	.
12		

(): 24.05.07 -

1165 12.09.2016 ., : 23.09.2016 .

: 1,

(): 24.05.07 -

, 5 20.06.2017

, 5 21.06.2017

:

,

. . . .

,

. . . .

:

,

. . . .

:

. . . .

1.

1.1

Компетенция ФГОС: ОПК.8 владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, умением работать с компьютером как средством управления информацией; в части следующих результатов обучения:
1.
2.
5.
Компетенция ФГОС: ПК.20 готовность к участию в составлении отчетов по выполненному заданию; в части следующих результатов обучения:
4.

2.

2.1

(, , ,)	
-----------	--

.8. 1	
1.элементы начертательной геометрии	;
.8. 2	
2.принципы графического представления информации	;
.20. 4	
4.представлять информацию в удобной для восприятия форме	;
.8. 5	
5.пользоваться проекционным аппаратом для построения изображений геометрических проекций	;

3.

3.1

	,	.		
: 1				
:				
1.	0	2	1, 2, 4, 5	.
2.	0	2	1, 2, 4, 5	.
:				
3.	0	2	1, 2, 4, 5	.

3.2

	,	.		
: 1				
:				

1.	0	58	1, 2, 4, 5	
----	---	----	------------	--

4.

: 1				
1		1, 2, 4, 5	40	3
<p>: ; []: - / . . . http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000162457. - ; []: - / . . . ; - . - , [2011]. - : http://graph.power.nstu.ru/templates/static/graph/004004/004004.HTM. - . . .</p>				
2		1, 2, 4, 5	58	0
<p>3.2 : []: - / . . . ; - - , [2011]. - : http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000162457. - . . . / . . . ; - - - - , [2011]. - : http://graph.power.nstu.ru/templates/static/graph/004004/004004.HTM. - . . .</p>				

5.

’ (. 5.1).

5.1

	-
	e-mail

5.2

1	:
Краткое описание применения:	

6.

(),

- ECTS.

. 6.1.

6.1

--	--

: 1	
<i>Контрольные работы:</i>	60
<i>Экзамен:</i>	40

6.2

6.2

.8	1.	+	+
	2.	+	+
	5.	+	+
.20	4.	+	+

1

7.

1. Чудинов А. В. Теоретические основы инженерной графики : учебное пособие / А. В. Чудинов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2010. - 394 с. : ил., цв. ил.. - Режим доступа: <http://www.ciu.nstu.ru/fulltext/textbooks/2010/chudinov.pdf>
2. Иванцовская Н. Г. Моделирование средствами компьютерной графики : учебное пособие для вузов / Н. Г. Иванцовская, Е. В. Баянов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2007. - 66, [2] с. : ил.. - Режим доступа: <http://www.ciu.nstu.ru/fulltext/textbooks/2007/ivancivskaya.pdf>. - Инновационная образовательная программа НГТУ "Высокие технологии".
3. Инженерная графика [Электронный ресурс] : словарь-справочник / сост. Н. Г. Иванцовская ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2011. - 1 электрон. опт. диск (CD-ROM). - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000167931. - Загл. с этикетки диска.
4. Инженерное документирование : электронная модель и чертеж детали : учебное пособие / [Н. Г. Иванцовская и др.] ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2011. - 125, [18] с. : ил., черт., табл.. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000160106

1. ЭБС НГТУ : <http://elibrary.nstu.ru/>
2. ЭБС «Издательство Лань» : <https://e.lanbook.com/>
3. ЭБС IPRbooks : <http://www.iprbookshop.ru/>
4. ЭБС "Znanium.com" : <http://znanium.com/>
5. :

8.

8.1

1. Чудинов А. В. Армированные изделия [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / А. В. Чудинов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: <http://graph.power.nstu.ru/templates/static/graph/004004/004004.HTM>. - Загл. с экрана.
2. Чудинов А. В. Резьбовые соединения [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / А. В. Чудинов ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2011]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000162457. - Загл. с экрана.

8.2

1 Autodesk AutoCAD

9. -

1	(Internet)	Internet

1	i5-4570 BOX	CPU Intel Cote

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Новосибирский государственный технический университет»

Кафедра инженерной графики

“УТВЕРЖДАЮ”
ДЕКАН ФЛА
д.т.н., профессор С.Д. Саленко
“ ___ ” _____ г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Начертательная геометрия

Образовательная программа: 24.05.07 Самолето- и вертолетостроение, специализация:
Самолётостроение

1. Обобщенная структура фонда оценочных средств учебной дисциплины

Обобщенная структура фонда оценочных средств по дисциплине Начертательная геометрия приведена в Таблице 1.

Таблица 1

Формируемые компетенции	Показатели сформированности компетенций (знания, умения, навыки)	Темы	Этапы оценки компетенций	
			Мероприятия текущего контроля (курсовой проект, РГЗ(Р) и др.)	Промежуточная аттестация (экзамен, зачет)
ОПК.8 владение основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, умением работать с компьютером как средством управления информацией	з1. алгоритмы построения проекций геометрических объектов на плоскости	Точка. Прямая. Плоскость.	Контрольные работы. Задание 1	Экзамен. Вопросы 3-10
ОПК.8	з2. принципы графического представления информации	Взаимное положение точки, прямой и плоскости. Многогранники. Кривые. Поверхности. Многогранники. Поверхности вращения. Точка. Прямая. Плоскость.	Контрольные работы. Задание 2	Экзамен. Вопросы 1-10
ОПК.8	у5. пользоваться проекционным аппаратом для построения изображений геометрических проекций	Взаимное положение точки, прямой и плоскости. Многогранники. Поверхности вращения. Точка. Прямая. Плоскость.	Контрольные работы. Задание 1	Экзамен. Вопросы 3-10
ПК.20/ЭИ готовность к участию в составлении отчетов по выполненному заданию	у4. представлять информацию в удобной для восприятия форме	Взаимное положение точки, прямой и плоскости. Многогранники. Кривые. Поверхности. Многогранники. Поверхности вращения. Точка. Прямая. Плоскость.	Контрольные работы. Задание 2	Экзамен. Вопросы 1, 2

2. Методика оценки этапов формирования компетенций в рамках дисциплины.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в 1 семестре - в форме экзамена, который направлен на оценку сформированности компетенций ОПК.4.

Экзамен проводится по билетам, имеющим 10 вопросов с указанием максимальных баллов за вопрос.

В 1 семестре обязательным этапом текущей аттестации является контрольная работа (работа). Требования к выполнению работы (Р), состав и правила оценки сформулированы в паспорте контрольной работы.

Общие правила выставления оценки по дисциплине определяются балльно-рейтинговой системой, приведенной в рабочей программе учебной дисциплины.

На основании приведенных далее критериев можно сделать общий вывод о сформированности компетенции, за которые отвечает дисциплина, на разных уровнях.

Общая характеристика уровней освоения компетенций.

Ниже порогового. Уровень выполнения работ не отвечает большинству основных требований, теоретическое содержание курса освоено частично, пробелы могут носить существенный характер, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы не достаточно, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнены или выполнены с существенными ошибками.

Пороговый. Уровень выполнения работ отвечает большинству основных требований, теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.

Базовый. Уровень выполнения работ отвечает всем основным требованиям, теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.

Продвинутый. Уровень выполнения работ отвечает всем требованиям, теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.

Паспорт экзамена

по дисциплине «Начертательная геометрия», 1 семестр

1. Методика оценки

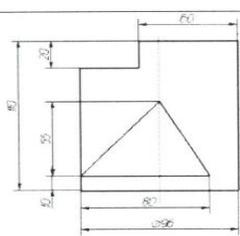
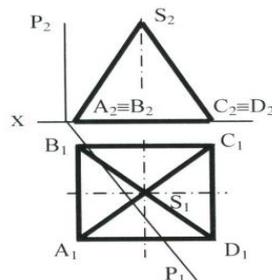
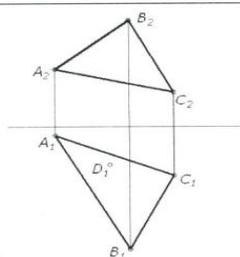
Экзамен проводится в письменной форме, по билетам. В ходе экзамена преподаватель вправе задавать студенту дополнительные вопросы из общего перечня (п. 4).

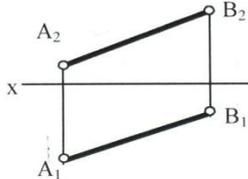
Форма экзаменационного билета

НОВОСИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
 Факультет ФЛА

Билет № _____

к экзамену по дисциплине «Начертательная геометрия»

№ п/п	Вопрос	Возможное количество баллов
1	<p>Построить горизонтальную и профильную проекции цилиндра со сквозным призматическим вырезом.</p> 	<p>15</p> <p>Горизонтальная проекция -3 Профильная проекция -4 Сечение (Плоскость задает преподаватель) -5 Видимость линий -2 Толщина линий -1</p>
2	<p>Построить натуральную величину сечения пирамиды плоскостью P.</p> 	<p>10</p> <p>Наложённое сечение - 4 Видимость линий -2 НВ сечения - 4 (НВ – натуральная величина)</p>
3	<p>Построить проекции отрезка AB параллельного фронтальной плоскости проекции P_2 и отстоящего от нее на 20 мм.</p>	<p>4</p>
4	<p>Продолжить. Фронтальным следом плоскости является</p>	<p>4</p>
5	<p>Определить недостающую проекцию точки D, принадлежащую плоскости, заданной треугольником ABC.</p> 	<p>7</p>

6	По координатам пяти точек необходимо построить комплексный чертеж треугольника ABC и прямой MN . Найти точку K пересечения прямой с плоскостью. Определить видимость прямой по отношению непрозрачной плоскости, методом конкурирующих точек.	12																											
	<table border="1"> <thead> <tr> <th rowspan="2">точки</th> <th colspan="3">Координаты точек в мм</th> </tr> <tr> <th>X</th> <th>Y</th> <th>Z</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>A</td> <td>51</td> <td>15</td> <td>16</td> </tr> <tr> <td>B</td> <td>13</td> <td>54</td> <td>56</td> </tr> <tr> <td>C</td> <td>33</td> <td>8</td> <td>5</td> </tr> <tr> <td>M</td> <td>80</td> <td>6</td> <td>41</td> </tr> <tr> <td>N</td> <td>11</td> <td>37</td> <td>20</td> </tr> </tbody> </table>		точки	Координаты точек в мм			X	Y	Z	A	51	15	16	B	13	54	56	C	33	8	5	M	80	6	41	N	11	37	20
точки	Координаты точек в мм																												
	X		Y	Z																									
A	51		15	16																									
B	13	54	56																										
C	33	8	5																										
M	80	6	41																										
N	11	37	20																										
7	Выбрать название плоскости проекций, обозначаемую на чертеже « Π_1 »: a - дополнительная; b - горизонтальная; c - фронтальная; d - профильная	1																											
8	Продолжить. Проецирующая плоскость – это ...	1																											
9	Выбрать количество ортогональных проекций точки, определяющее ее положение в пространстве: a – две; b – одна; c – три; d – шесть.	1																											
10	Построить три проекции фронтального следа прямой AB .		2																										

2. Критерии оценки

- Ответ на билет для экзамена считается **неудовлетворительным**, если студент при ответе на тестовые вопросы не дает определений основных понятий и выполнил графические задания с грубыми отклонениями по геометрии и требований ЕСКД, оценка составляет меньше 20 баллов.
- Ответ на билет для экзамена считается выполненным на **пороговом** уровне, если студент ответил на тестовые вопросы и выполнил графические задания с отклонениями по геометрии и есть нарушения требований ЕСКД, оценка составляет 20-26 баллов.
- Ответ на билет для экзамена выполненным на **базовом** уровне, если студент ответил на тестовые вопросы и выполнил задания с небольшими отклонениями по геометрии и есть некоторые отклонения требований ЕСКД, оценка составляет 27-34 баллов.
- Ответ на билет для экзамена считается выполненным на **продвинутом** уровне, если студент ответил на тестовые вопросы и выполнил задания отклонений по геометрии, оформил чертеж в соответствии с требованиями ЕСКД, оценка составляет 35- 40 баллов.

3. Шкала оценки

Суммарное количество баллов по дисциплине – 100, из них экзамен - 40 баллов.

Выставление оценок на экзамене осуществляется на основе выполнения и защиты вопросов билета. Экзамен считается сданным, если сумма баллов, набранных при ответе на экзаменационный билет составляет не менее 20 баллов, при этом рейтинг студента по итоговой аттестации составляет не менее 30 баллов. Если студент в семестре работал не систематически, в результате чего не набрал требуемое количество баллов, то ему выдается дополнительное задание, тематика и объем которого определяются преподавателем. Если в

результате сдачи экзамена студент не набирает 20 баллов или с учетом сдачи экзамена его суммарный рейтинг не превышает 50 баллов, ему выставляется оценка "неудовлетворительно" (FX) с возможностью пересдачи. При пересдаче экзамена студент имеет возможность получить оценку не выше E ("удовлетворительно").

4. Дополнительные вопросы к экзамену по дисциплине «Начертательная геометрия»

1. В чем заключается метод проецирования?
2. Какие координаты на эюре определяют горизонтальную, фронтальную и профильную проекции точки?
3. Как устанавливается на эюре расстояние от точки до горизонтальной и фронтальной плоскостей проекций?
4. Как определить следы прямой линии?
5. Какие прямые и плоскости называются проецирующими?
6. Методы определения натуральной величины отрезка прямой?
7. Что такое конкурирующие точки?
8. Сущность теоремы о проецировании прямого угла.
9. Какие линии в плоскости называются главными?
10. В чем состоит принцип преобразования ортогональных проекций.
11. Какие основные метрические задачи можно решать с помощью преобразования проекций.
12. Сформулируйте признак принадлежности точки плоскости.
13. Сформулируйте признак принадлежности прямой линии плоскости.
14. Признак параллельности двух плоскостей.
15. Как построить перпендикуляр к плоскости?
16. Назовите фигуры сечения прямого кругового конуса плоскостью.
17. Как строится точка пересечения призмы или пирамиды прямой линией?
18. Что такое определитель поверхности,
19. Что такое линейчатая поверхность.
20. Поясните приемы построения разверток цилиндрической и конической поверхностей.
21. В чем заключается образование аксонометрических проекций.
22. Как располагаются аксонометрические оси в изометрии и в диметрии?

Паспорт контрольной работы

по дисциплине «Начертательная геометрия», 1 семестр

1. Методика оценки

Комплект заданий состоит из 30 вариантов. Каждый вариант включает четыре задания. Образец одного из вариантов расчетно-графической работы приведен ниже, а все варианты находятся в электронном виде по адресу <http://www.graph.power.nstu.ru/index.php?s=study&p=2>

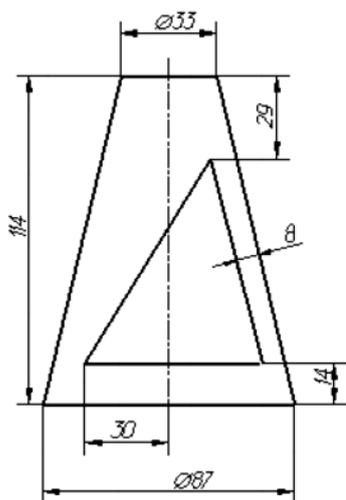
Задание 1 (30 б.). По заданным координатам вершин построить две проекции пирамиды, определить видимость ребер и ее высоту.

вариант	точки	Координаты точек в мм		
		X	Y	Z
№ 1	A	170	0	100
	B	200	90	10
	C	80	70	30
	D	30	90	110

Критерии оценки при выполнении задания 1:

- работа оценивается **неудовлетворительно**, если студент при построении пирамиды координаты вершин не соответствуют варианту, отсутствует проекционная связь между проекциями вершин, оценка составляет до 9 баллов.
- **пороговый** уровень при выполнении задания составляет 10-15 баллов, если координаты вершин соответствуют варианту и их проекции находятся в проекционной связи, правильно указана видимость ребер;
- **базовый** уровень при выполнении задания составляет 16-18 баллов если координаты вершин соответствуют варианту и их проекции находятся в проекционной связи и высота определена при помощи дополнительной проекции;
- **продвинутый** уровень при выполнении задания составляет 19-20 баллов если координаты вершин соответствуют варианту и их проекции находятся в проекционной связи и высота определена без применения дополнительной проекции.

Задание 2 (30 б.). Построить три проекции конуса с призматическим вырезом и его развертку.



Критерии оценки при выполнении задания 2:

- работа оценивается **неудовлетворительно**, если студент при разработке конструкторских работ не соблюдает правила ЕСКД и допускает принципиальные ошибки, оценка составляет до 13 баллов.
- **пороговый** уровень при выполнении контрольной работы составляет 14-23 баллов, если выполнены следующие элементы: вид сверху, вид слева;
- **базовый** уровень при выполнении контрольной работы составляет 24-27 баллов если выполнены следующие элементы: вид сверху, вид слева, видимость линий;
- **продвинутый** уровень при выполнении контрольной работы составляет 28-30 баллов если выполнены следующие элементы: вид сверху, вид слева, видимость линий, толщина линий соответствует ГОСТ 2. 303-2008 .

2. Шкала оценки

Коэффициент, с которым учитывается полученная сумма баллов в общей оценке по дисциплине, определяется следующим правилом:

Суммарное количество баллов по дисциплине – 100.

Из них: контрольная работа – 60 баллов

В общей оценке по дисциплине баллы за контрольную работу учитываются в соответствии с правилами балльно-рейтинговой системы, приведенными в рабочей программе дисциплины.