

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

Кафедра инженерной графики

“УТВЕРЖДАЮ”
ДЕКАН ФЛА

д.т.н. Саленко С. Д.

“ ” _____ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
Инженерная и компьютерная графика

Образовательная программа: 25.03.01 Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей, профиль: Техническое обслуживание летательных аппаратов и авиационных двигателей

Курс: 1 2, семестры : 1 2 3

Факультет летательных аппаратов,

		Семестр		
№	Вид деятельности	1	2	3
1	Всего зачетных единиц (кредитов)	4	1	2
2	Всего часов	144	36	72
3	Всего занятий в контактной форме, час.	80	22	42
4	Лекции, час.	36	0	0
5	Практические занятия, час.	36	18	36
6	Лабораторные занятия, час.	0	0	0
7	из них в активной и интерактивной форме, час.	34	2	0
8	Аттестация, час.	2	2	2
9	Консультации, час.	6	2	4
10	Самостоятельная работа, час.	64	14	30
11	Виды самостоятельной работы (курсовой проект, курсовая работа, РГЗ, подготовка к контрольной работе)	РГЗ контр.	РГЗ контр.	РГЗ контр.
12	Вид аттестации	Э	3	3

Рабочая программа составлена на основании федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению (специальности): 25.03.01 Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей

ФГОС введен в действие приказом №1416 от 03.12.2015 г. , дата утверждения: 31.12.2015 г.

Место дисциплины в структуре учебного плана: Блок 1, базовая

Рабочая программа разработана на основе компетентностной модели выпускника по направлению (специальности): 25.03.01 Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей

Рабочая программа обсуждена на заседании кафедры

ИГ, протокол заседания кафедры №5 от 20.06.2017

Утверждена на совете факультета летательных аппаратов, протокол № 5 от 21.06.2017

Программу разработал:

старший преподаватель, Баянов Е. В.

Заведующий кафедрой:

доцент, к.п.н. Иванцовская Н. Г.

Ответственный за образовательную программу:

заместитель заведующего кафедрой Курлаев Н. В.

1. Внешние требования

Таблица 1.1

Компетенция ФГОС: ОПК.5 готовность применять современные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации; в части следующих результатов обучения:
з1. знать основы начертательной геометрии, стандарты и правила построения графических изображений
у2. владеть методами чтения и выполнения чертежей и электрических схем изделий, методами компьютерной графики
у3. уметь выполнять и читать чертежи и другую конструкторскую документацию
Компетенция ФГОС: ПК.12 способность составления и ведения технической документации и установленной отчетности по утвержденным формам, в том числе учет ресурсного и технического состояния воздушных судов, а также обеспечения нормативных условий труда работников инженерно-авиационной службы, пожарной безопасности и охраны окружающей среды; в части следующих результатов обучения:
з2. правила оформления технологической документации

2. Требования НГТУ к результатам освоения дисциплины

Таблица 2.1

Результаты изучения дисциплины по уровням освоения (иметь представление, знать, уметь, владеть)	Формы организации занятий
<i>Инженерная и компьютерная графика</i>	
ОПК.5.з1 знать основы начертательной геометрии, стандарты и правила построения графических изображений	
1.элементы начертательной геометрии	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК.5.у2 владеть методами чтения и выполнения чертежей и электрических схем изделий, методами компьютерной графики	
2.использовать средства компьютерной графики	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ОПК.5.у3 уметь выполнять и читать чертежи и другую конструкторскую документацию	
3.Составлять конструкторскую документацию в соответствии с ЕСКД	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа
ПК.12.з2 правила оформления технологической документации	
4.Единую систему конструкторской документации	Лекции; Практические занятия; Самостоятельная работа

3. Содержание и структура учебной дисциплины

Таблица 3.1

Темы лекций	Активные формы, час.	Часы	Ссылки на результаты обучения	Учебная деятельность
Семестр: 1				
Дидактическая единица: Точка. Прямая. Плоскость				
1. Точка. Прямая. Плоскость.	4	6	1	Прослушивание лекции. Дискуссия.
2. Взаимное положение точки, прямой и плоскости.	2	4	1	Прослушивание лекции. Дискуссия.
Дидактическая единица: Многогранники. Кривые. Поверхности.				
3. Многогранники. Поверхности вращения.	4	6	1	Прослушивание лекции. Дискуссия.

4. Кривые.	0	2	1	Прослушивание лекции.
Дидактическая единица: Конструкторская документация				
5. Изображения.	0	2	3, 4	Прослушивание лекции.
6. Единая система конструкторской документации.	4	6	3, 4	Прослушивание лекции. Дискуссия.
Дидактическая единица: Соединения				
7. Разъемные соединения.	2	4	4	Прослушивание лекции. Дискуссия.
8. Неразъемные соединения.	2	4	4	Прослушивание лекции. Дискуссия.
Дидактическая единица: Геометрическое моделирование				
9. CAD-системы	0	2	2	Прослушивание лекции.

Таблица 3.2

Темы практических занятий	Активные формы, час.	Часы	Ссылки на результаты обучения	Учебная деятельность
Семестр: 1				
Дидактическая единица: Точка. Прямая. Плоскость				
1. Точка. Прямая. Плоскость.	2	10	1	Решение задач.
Дидактическая единица: Многогранники. Кривые. Поверхности.				
2. Поверхности вращения.	4	6	1	Решение задач.
Дидактическая единица: Конструкторская документация				
3. Проекционные задачи.	4	8	2, 4	Решение задач.
Дидактическая единица: Геометрическое моделирование				
4. Инструменты CAD-систем.	6	12	2	Изучение SolidWorks
Семестр: 2				
Дидактическая единица: Конструкторская документация				
7. Эскиз.	2	4	3, 4	Создание эскиза детали
8. Рабочий чертеж.	0	3	2, 3, 4	Создание чертежа детали.
9. Сборочный чертеж.	0	3	2, 3, 4	Создание сборочного чертежа и спецификации.
Дидактическая единица: Геометрическое моделирование				
5. Моделирование деталей.	0	5	2	Создание моделей деталей.
6. Моделирование сборок.	0	3	2	Создание модели сборочной единицы
Семестр: 3				
Дидактическая единица: Конструкторская документация				
10. Конструкторская документация	0	36	2, 3, 4	Создание полного комплекта конструкторской документации на изделие

Таблица 3.3

Темы для самостоятельного изучения	Активные формы, час.	Часы	Ссылки на результаты обучения	Учебная деятельность
Семестр: 1				
Дидактическая единица: Точка. Прямая. Плоскость				
1. Точка. Прямая. Плоскость.	0	6	1	Изучение теоретического материала. Решение задач.
Дидактическая единица: Многогранники. Кривые. Поверхности.				
2. Поверхности вращения.	0	6	4	Изучение теоретического материала. Решение задач.
Дидактическая единица: Конструкторская документация				
3. Изображения. ЕСКД.	0	16	3, 4	Изучение теоретического материала. Решение задач.
Дидактическая единица: Соединения				
4. Виды соединений.	0	8	4	Изучение теоретического материала.
Дидактическая единица: Геометрическое моделирование				
5. Инструменты CAD-систем.	0	16	2	Изучение SolidWorks.
Семестр: 2				
Дидактическая единица: Конструкторская документация				
6. Эскиз.	0	10	3, 4	Выполнение эскиза

4. Самостоятельная работа обучающегося

№	Виды самостоятельной работы	Ссылки на результаты обучения	Часы на выполнение	Часы на консультации
Семестр: 1				
1	Контрольные работы	1, 2, 3	2	0
: Милютина Д. Г. Инженерная графика [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Д. Г. Милютина ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2017]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000235000 . - Загл. с экрана.				
2	РГЗ	1, 2, 3	10	6
: Милютина Д. Г. Инженерная графика [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Д. Г. Милютина ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2017]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000235000 . - Загл. с экрана.				
3	Самостоятельное изучение теоретического материала	1, 2, 3, 4	52	0
Студент изучает темы, приведенные в таблице 3.3 : Милютина Д. Г. Инженерная графика [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Д. Г. Милютина ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2017]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000235000 . - Загл. с экрана.				
Семестр: 2				
1	Контрольные работы	1, 2, 3	2	0
: 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. 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	РГЗ	1, 3, 4	2	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. 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.				
3	Самостоятельное изучение теоретического материала	3, 4	10	0
Студент изучает темы, приведенные в таблице 3.3 : 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. 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.				
Семестр: 3				
1	Контрольные работы	1, 3, 4	2	0
: 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.				
2	РГЗ	1, 3, 4	28	4
: 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.				

5. Технология обучения

Для организации и контроля самостоятельной работы обучающихся, а также проведения консультаций применяются информационно-коммуникационные технологии (табл. 5.1).

Таблица 5.1

Деятельность	Информационно-коммуникационные технологии
Консультирование	e-mail
Размещение учебных материалов	ЭБС

Таблица 5.2

Активные и интерактивные формы проведения занятий

№	Наименование активных форм
1	Лекция в форме дискуссии: Обсуждение материала
Краткое описание применения:	

6. Правила аттестации обучающихся по учебной дисциплине

Для аттестации обучающихся по дисциплине используется балльно-рейтинговая система (БРС), позволяющая выставять оценки по традиционной шкале и 15-уровневой ECTS.

Краткая информация о БРС приведена в табл. 6.1.

Таблица 6.1

Оцениваемые виды деятельности обучающихся	Мин. балл	Максимальный балл
Семестр: 1		
<i>Контрольные работы:</i> Точка, прямая, плоскость	0	10
<i>РГЗ №1:</i> Начертательная геометрия	0	20
<i>РГЗ №1:</i> Проекционное черчение	0	20
<i>РГЗ №2:</i> Резьбовое соединение	0	10
<i>Экзамен:</i>	30	40
Контролирующие материалы (тесты) приводятся в "Милютин Д. Г. Инженерная графика [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Д. Г. Милютин ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2017]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000235000 . - Загл. с экрана."		
Семестр: 2		
<i>Контрольные работы:</i> Резьба	0	10
<i>РГЗ №1:</i> Моделирование деталей	0	20
<i>РГЗ №1:</i> Моделирование сборки	0	10
<i>РГЗ №1:</i> Сборочный чертеж	0	20
<i>РГЗ №1:</i> Рабочий чертеж	0	20
<i>Зачет:</i>	10	20
Контролирующие материалы (тесты) приводятся в "Милютин Д. Г. Инженерная графика [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Д. Г. Милютин ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2017]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000235000 . - Загл. с экрана."		
Семестр: 3		
<i>Контрольные работы:</i> Соединения	0	10
<i>РГЗ:</i> Комплексное задание	0	70
<i>Зачет:</i>	10	20
Контролирующие материалы - тесты		

В таблице 6.2 представлено соответствие форм контроля заявляемым требованиям к результатам освоения дисциплины.

Таблица 6.2

Коды компетенций ФГОС	Результаты обучения	Формы контроля			
		Контр. раб.	Защита РГЗ	Зачет	Экзамен
ОПК.5	з1. знать основы начертательной геометрии, стандарты и правила построения графических изображений	+	+		+
	у2. владеть методами чтения и выполнения чертежей и электрических схем изделий, методами компьютерной графики		+	+	
	у3. уметь выполнять и читать чертежи и другую конструкторскую документацию		+	+	+
ПК.12	з2. правила оформления технологической документации		+	+	+

Фонд оценочных средств по дисциплине представлен в приложении № 1 к рабочей программе.

7. Литература

Основная литература

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

Дополнительная литература

1. Болтухин, А.К. Инженерная графика. Конструкторская информатика в машиностроении: Учебник для вузов. [Электронный ресурс] / А.К. Болтухин, С.А. Васин, Г.П. Вяткин, А.В. Пуш. — Электрон. дан. — М. : Машиностроение, 2005. — 555 с. — Режим доступа: <http://e.lanbook.com/book/800> — Загл. с экрана.

Интернет-ресурсы

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

8. Методическое и программное обеспечение

8.1 Методическое обеспечение

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. Милютин Д. Г. Инженерная графика [Электронный ресурс] : электронный учебно-методический комплекс / Д. Г. Милютин ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, [2017]. - Режим доступа: http://elibrary.nstu.ru/source?bib_id=vtls000235000. - Загл. с экрана.
3. 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 Специализированное программное обеспечение

1 SolidWorks

9. Материально-техническое обеспечение

Компьютерный класс

№	Наименование	Назначение
1	Компьютерный класс (Компьютеры объединены в локальную сеть с выходом в Internet)	Компьютеры объединены в локальную сеть с выходом в Internet

Комплект оборудования

№	Наименование	Назначение
1	Персональный компьютер CPU Intel Cote i5-4570 BOX в комплекте	для проведения лабораторных работ

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

Инженерная и компьютерная графика

Образовательная программа: 25.03.01 Техническая эксплуатация летательных аппаратов и двигателей, профиль: Техническое обслуживание летательных аппаратов и авиационных двигателей

1. Обобщенная структура фонда оценочных средств учебной дисциплины

Обобщенная структура фонда оценочных средств по дисциплине **Инженерная и компьютерная графика** приведена в Таблице.

Таблица

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.5 готовность применять современные средства выполнения и редактирования изображений и чертежей и подготовки конструкторско-технологической документации	з1. знать основы начертательной геометрии, стандарты и правила построения графических изображений	Многогранники. Поверхности вращения. Точка. Прямая. Плоскость.	Контрольные работы РГЗ, №1	Экзамен, вопросы 1-5
ОПК.5	у2. владеть методами чтения и выполнения чертежей и электрических схем изделий, методами компьютерной графики	Инструменты CAD-систем. Моделирование деталей. Моделирование сборок. Рабочий чертеж. Сборочный чертеж.	РГЗ, №2, 3	Зачет, вопросы 6-10
ОПК.5	у3. уметь выполнять и читать чертежи и другую конструкторскую документацию	Единая система конструкторской документации. Изображения. Эскиз.	РГЗ, №2, 3	Зачет Экзамен, вопросы 6-10
ПК.12/ОУ способность составления и ведения технической документации и установленной отчетности по утвержденным формам, в том числе учет ресурсного и технического состояния воздушных судов, а также обеспечения нормативных условий труда работников инженерно-авиационной службы, пожарной безопасности и охраны окружающей среды	з2. правила оформления технологической документации	Единая система конструкторской документации. Изображения. Неразъемные соединения. Рабочий чертеж. Разъемные соединения. Сборочный чертеж.	РГЗ, №2, 3	Зачет Экзамен, вопросы 6-10

2. Методика оценки этапов формирования компетенций в рамках дисциплины.

Промежуточная аттестация по дисциплине проводится в 1 семестре - в форме экзамена, в 2 семестре - в форме зачета, в 3 семестре - в форме зачета, который направлен на оценку сформированности компетенций ОПК.5, ПК.12/ОУ.

Зачет и экзамен проводится в тестовой форме с помощью Автоматизированной системы тестирования «Инженерная графика».

В 1 семестре обязательным этапом текущей аттестации являются расчетно-графическое задание (работа) (РГЗ(Р)), контрольная работа. Требования к выполнению РГЗ(Р), контрольной работы, состав и правила оценки сформулированы в паспорте РГЗ(Р), контрольной работы.

В 3 семестре обязательным этапом текущей аттестации являются расчетно-графическое задание (работа) (РГЗ(Р)), контрольная работа. Требования к выполнению РГЗ(Р), контрольной работы, состав и правила оценки сформулированы в паспорте РГЗ(Р), контрольной работы.

В 2 семестре обязательным этапом текущей аттестации являются расчетно-графическое задание (работа) (РГЗ(Р)), контрольная работа. Требования к выполнению РГЗ(Р), контрольной работы, состав и правила оценки сформулированы в паспорте РГЗ(Р), 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 компетенций ОПК.5, ПК.12/ОУ, 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 «Инженерная и компьютерная графика», 1 семестр

1. Методика оценки

Экзамен проводится в тестовой форме с помощью Автоматизированной системы тестирования «Инженерная графика» (graph.power.nstu.ru).

Пример теста для экзамена

Конструктор тестов АСТ_ТЕСТ. Пробное выполнение тестового задания.

Комплексный чертеж отрезка общего положения

Точка, линия на комплексном чертеже

Верный ответ

Соответствие между рисунками

Верный ответ

1. Front view of a mechanical part with a central hole and a rectangular base.

2. Top view of the same mechanical part, showing the circular base and the hole.

3. Side view of the mechanical part, showing the profile of the hole and the base.

4. Cross-section of the mechanical part, showing the internal structure of the hole and the base.

2. Критерии оценки

- Ответ засчитывается на **пороговом** уровне, если сделано 5 – 6 заданий, оценка составляет 50...65 баллов
- Ответ засчитывается на **базовом** уровне, если сделано 7 – 8 заданий, оценка составляет 66...85 баллов
- Ответ засчитывается на **продвинутом** уровне, если сделано не менее 9 заданий, оценка составляет 86...100 баллов

Экзамен считается сданным, если средняя сумма баллов по всем вопросам составляет не менее 50 баллов (по 100 балльной шкале).

3. 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: Экзамен – 40.

4. Темы к экзамену по дисциплине «Инженерная и компьютерная графика»

- задание геометрических объектов на чертеже;
- позиционные задачи;
- метрические задачи, способы преобразования чертежа;
- кривые линии и поверхности;
- изображения: виды, разрезы, сечения;

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

Паспорт контрольной работы

по дисциплине «Инженерная и компьютерная графика», 1 семестр

1. Методика оценки

Тема: Точка. Прямая. Плоскость.

Задание: Решить предложенную задачу по начертательной геометрии.

Контрольная работа оценивается 10 баллами.

2. Критерии оценки

пороговый уровень при выполнении контрольной работы составляет 5 - 6 баллов

базовый уровень при выполнении контрольной работы составляет 7 - 8 баллов

продвинутый уровень при выполнении контрольной работы составляет 9 - 10 баллов

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

Паспорт расчетно-графического задания (работы)

по дисциплине «Инженерная и компьютерная графика», 1 семестр

1. Методика оценки

Задание 1: найти расстояние от точки до плоскости - 10 баллов.

Задание 2: построить проекции конуса с призматическим вырезом - 10 баллов.

Задание 3: выполнить 3D-модели двух деталей - 20 баллов.

Задание 4: выполнить чертеж резьбового соединения - 10 баллов.

2. Критерии оценки

Работа считается выполненной **на пороговом** уровне, если каждое задание выполнено с небольшими недочетами, оценка составляет 25 – 35 баллов

Работа считается выполненной **на базовом** уровне, если большинство заданий выполнено без ошибок, оценка составляет 36 – 42 баллов

Работа считается выполненной **на продвинутом** уровне, если все задания выполнены правильно, но есть один-два недочета, оценка составляет 42 – 50 баллов

Паспорт зачета

по дисциплине «Инженерная и компьютерная графика», 2 семестр

1. Методика оценки

Зачет проводится в тестовой форме с помощью Автоматизированной системы тестирования «Инженерная графика» (graph.power.nstu.ru).

Пример теста для зачета

Конструктор тестов АСТ_ТЕСТ. Пробное выполнение тестового задания.

Комплексный чертеж отрезка общего положения

Точка, линия на комплексном чертеже

Верный ответ

Соответствие между рисунками

Верный ответ

1. Front view: A mechanical part with a central hole and a rectangular base.

2. Top view: A mechanical part with a central hole and a rectangular base.

3. Side view: A mechanical part with a central hole and a rectangular base.

4. Cross-section: A mechanical part with a central hole and a rectangular base.

2. Критерии оценки

- Ответ засчитывается на **пороговом** уровне, если сделано 5 – 6 заданий, оценка составляет 50...65 баллов
- Ответ засчитывается на **базовом** уровне, если сделано 7 – 8 заданий, оценка составляет 66...85 баллов
- Ответ засчитывается на **продвинутом** уровне, если сделано не менее 9 заданий, оценка составляет 86...100 баллов

Зачет считается сданным, если средняя сумма баллов по всем вопросам составляет не менее 50 баллов (по 100 балльной шкале).

3. 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: Зачет – 20.

4. Темы к зачету по дисциплине «Инженерная и компьютерная графика»

- изображения: виды, разрезы, сечения;
- соединение деталей, изображение и обозначение резьбы;
- рабочие чертежи и эскизы деталей, сборочный чертеж изделий.

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

Паспорт контрольной работы

по дисциплине «Инженерная и компьютерная графика», 2 семестр

1. Методика оценки

Тема: Проекционное черчение.

Задание: Создать недостающий вид детали и выполнить необходимые разрезы.

Контрольная работа оценивается 10 баллами.

2. Критерии оценки

пороговый уровень при выполнении контрольной работы составляет 5 - 6 баллов

базовый уровень при выполнении контрольной работы составляет 7 - 8 баллов

продвинутый уровень при выполнении контрольной работы составляет 9 - 10 баллов

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

Паспорт расчетно-графического задания (работы)

по дисциплине «Инженерная и компьютерная графика», 2 семестр

1. Методика оценки

Задание 1: Выполнить 3D-модели деталей и сборочной единицы - 20 баллов.

Задание 2: Выполнить рабочие чертежи деталей, входящих в сборочную единицу - 30 баллов.

Задание 3: Выполнить сборочный чертеж и спецификацию - 20 баллов.

2. Критерии оценки

Работа считается выполненной **на пороговом** уровне, если каждое задание выполнено с небольшими недочетами, оценка составляет 35 – 45 баллов

Работа считается выполненной **на базовом** уровне, если большинство заданий выполнено без ошибок, оценка составляет 46 – 60 баллов

Работа считается выполненной **на продвинутом** уровне, если все задания выполнены правильно, но есть один-два недочета, оценка составляет 61 – 70 баллов

Паспорт зачета

по дисциплине «Инженерная и компьютерная графика», 3 семестр

1. Методика оценки

Зачет проводится в тестовой форме с помощью Автоматизированной системы тестирования «Инженерная графика» (graph.power.nstu.ru).

Пример теста для экзамена

Конструктор тестов АСТ_ТЕСТ. Пробное выполнение тестового задания.

Комплексный чертеж отрезка общего положения

Точка, линия на комплексном чертеже

Верный ответ

Соответствие между рисунками

Верный ответ

1

2

3

4

2. Критерии оценки

- Ответ засчитывается на **пороговом** уровне, если сделано 5 – 6 заданий, оценка составляет 50...65 баллов
- Ответ засчитывается на **базовом** уровне, если сделано 7 – 8 заданий, оценка составляет 66...85 баллов
- Ответ засчитывается на **продвинутом** уровне, если сделано не менее 9 заданий, оценка составляет 86...100 баллов

Зачет считается сданным, если средняя сумма баллов по всем вопросам составляет не менее 50 баллов (по 100 балльной шкале).

3. 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: Зачет – 20.

4. Темы к зачету по дисциплине «Инженерная и компьютерная графика»

- изображения: виды, разрезы, сечения;
- соединение деталей, изображение и обозначение резьбы;
- рабочие чертежи и эскизы деталей, сборочный чертеж изделий.

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

Паспорт контрольной работы

по дисциплине «Инженерная и компьютерная графика», 3 семестр

1. Методика оценки

Тема: Эскиз

Задание: Выполнить эскиз предложенной детали.

Контрольная работа оценивается 10 баллами.

2. Критерии оценки

пороговый уровень при выполнении контрольной работы составляет 5 - 6 баллов

базовый уровень при выполнении контрольной работы составляет 7 - 8 баллов

продвинутый уровень при выполнении контрольной работы составляет 9 - 10 баллов

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

Паспорт расчетно-графического задания (работы)

по дисциплине «Инженерная и компьютерная графика», 3 семестр

1. Методика оценки

Задание 1: Создать полный комплект конструкторской документации для реального узла гидросистемы самолета - 70 баллов.

2. Критерии оценки

Работа считается выполненной **на пороговом** уровне, если каждое задание выполнено с небольшими недочетами, оценка составляет 35 – 45 баллов

Работа считается выполненной **на базовом** уровне, если большинство заданий выполнено без ошибок, оценка составляет 46 – 60 баллов

Работа считается выполненной **на продвинутом** уровне, если все задания выполнены правильно, но есть один-два недочета, оценка составляет 61 – 70 баллов