

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Кубанский государственный университет»
Факультет архитектуры и дизайна

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по учебной работе,
качеству образования – первый
проректор

Иванов А.Г.

2016 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
Б1.Б.12 НАЧЕРТАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ

Направление подготовки – 20.03.01 Техносферная безопасность

Направленность (профиль) – Безопасность технологических процессов и производств

Программа подготовки - академическая

Форма обучения - очная

Квалификация (степень) выпускника - бакалавр

Краснодар 2016

Рабочая программа дисциплины «Начертательная геометрия» составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования (ФГОС ВПО) по направлению подготовки 20.03.01 Техносферная безопасность (профиль: Безопасность технологических процессов и производств)

Программу составили:
преподаватель кафедры дизайна, технической и
компьютерной графики ФАД КубГУ

Никуличева С.М.



Рабочая программа дисциплины «Начертательная геометрия» утверждена на заседании кафедры дизайна, технической и компьютерной графики ФАД КубГУ, протокол № 8 от «19» апреля 2016 г.

Заведующий кафедрой

проф. Марченко М.Н.



Рабочая программа обсуждена на заседании (выпускающей)
кафедры физической химии
протокол № 12 «20» апреля 2016 г.

Заведующий кафедрой (выпускающей)

проф. Заболоцкий В.И.



Рабочая программа обсуждена на заседании (выпускающей)
кафедры общей, неорганической химии и информационно-
вычислительных технологий в химии
протокол № 8 «22» апреля 2016 г.

Заведующий кафедрой (выпускающей)

проф. Буков Н.Н.



Утверждена на заседании учебно-методической комиссии
факультета архитектуры и дизайна
протокол № 9 «25» апреля 2016 г.

Председатель УМК факультета

проф. Марченко М.Н.



Рецензенты:

Зими́на О.А., к.п.н., доцент, зав. кафедрой дизайна костюма ФАД КубГУ,
председатель КРОООО «Союз Дизайнеров России»

Исаев В.А., д.ф.-м.н., профессор кафедры физики
и информационных систем КубГУ

1. Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цели и задачи дисциплины

Начертательная геометрия, являясь одной из общетехнических дисциплин, изучает методы и средства двухмерного отображения объектов окружающего трехмерного мира, а также способы решения пространственных задач на плоскости. Начертательная геометрия это теоретическая основа для дальнейшего формирования навыков работы с проектно-конструкторской документацией.

Цели освоения дисциплины: развить у студентов пространственные представления и воображения, конструктивно геометрическое мышление,

способности к анализу и синтезу пространственных форм и отношений;

ознакомить обучающихся с методами изображения пространственных объектов окружающего мира на плоскости, сформировать навыки чтения плоских изображений объектов и решения пространственных задач на двумерном листе чертежа.

1.2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина «Начертательная геометрия» относится к базовой части Б1.Б.12 цикла дисциплин Б 1. Для освоения учебной дисциплины студенты должны знать основы геометрии, основы построения геометрических предметов.

«Начертательная геометрия» является предшествующей дисциплиной для таких учебных дисциплин как инженерная графика, метрология, стандартизация и сертификация, электроника и электротехника.

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций: ОК-8;ОК-10.

№ п.п.	Индекс компетенции	Содержание компетенции (или её части)	В результате изучения учебной дисциплины обучающиеся должны		
			знать	уметь	владеть
1.	ОК-8	способностью работать самостоятельно	особенности самостоятельной работы с литературой, справочным материалом	самостоятельно применять действующие стандарты, положения и инструкции по оформлению технической документации	способами самостоятельной работы
2.	ОК-10	способностью к познавательной деятельности	принципы поиска и работы с научной информацией	найти и переработать научную информацию	стремлением к познавательной деятельности

В результате освоения дисциплины «Начертательная геометрия», студент должен понимать культуру оформления работы, типы линий, композиционное расположение чертежа в формате листа; владеть способами геометрического построения, навыками в разработке технической документации изделия; знать основы начертательной геометрии, построения

пространственных объектов, виды технической документации и правила ее оформления; уметь изображать объекты, предметы мира, пространство, воссоздавать формы предмета по чертежу (в трех проекциях), изображать трехмерные объекты в аксонометрических проекциях, выполнять технические рисунки.

2. Структура и содержание дисциплины

2.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 3 зач.ед. (108 часов), их распределение по видам работ представлено в таблице (для студентов ОФО).

Вид учебной работы		Всего часов	Семестры (часы)			
			1	—		
Контактная работа, в том числе:						
Аудиторные занятия (всего):		72	72			
Занятия лекционного типа		36	36	-	-	-
Лабораторные занятия		36	36	-	-	-
Занятия семинарского типа (семинары, практические занятия)		-	-	-	-	-
		-	-	-	-	-
Иная контактная работа:						
Контроль самостоятельной работы (КСР)		2	2			
Промежуточная аттестация (ИКР)		0,2	0,2			
Самостоятельная работа, в том числе:		33,8	33,8			
Выполнение индивидуальных заданий (графические работы)		17	17	-	-	-
Подготовка к текущему контролю		16,8	16,8	-	-	-
Контроль:						
Подготовка к экзамену		-	-			
Общая трудоемкость	час.	108	108	-	-	-
	в том числе контактная работа	74,2	74,2			
	зач. ед	3	3			

2.2 Структура дисциплины:

Распределение видов учебной работы и их трудоемкости по разделам дисциплины.
Разделы дисциплины, изучаемые в 1 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		Всего	Аудиторная работа			Самостоятельная работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	2	3	4	5	6	7
	1 семестр					
1.	Геометрические построения	11,8	4	-	4	3,8
2.	Ортогональные проекции	22	6		6	10
3.	Аксонометрические проекции	26	8		8	10
4.	Проекционное черчение	46	18		18	10
5.	<i>Итого по дисциплине:</i>		36		36	33,8

2.3 Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Форма контроля
1	Геометрические построения	Общие сведения. Материалы и инструменты. Предметная среда как базовый материал для выполнения технических рисунков. Геометрические элементы и образы – составляющие предметной среды. Деление отрезков, углов, окружностей на части. Практические приемы проведения перпендикулярных и параллельных прямых. Сопряжения. Изучение стандартов: форматы, масштабы, типы линий, чертежный шрифт.	граф.работы
2	Ортогональные проекции	Методы проецирования: центральное, параллельное, ортогональное (прямоугольное). Позиционные и метрические отношения между основными геометрическими элементами. Проецирующий аппарат ортогонального проецирования. Изображения точки, прямой, плоскости. Прямые и плоскости различного положения. Взаимное расположение двух точек, прямых, плоскостей. Взаимное расположение точки и прямой, точки и плоскости, прямой и плоскости. Расстояния: между двумя точками, точкой и прямой, прямой и плоскостью, двумя прямыми, двумя плоскостями. Способы преобразования. Многогранные поверхности, многогранники. Криволинейные поверхности. Геометрические тела с криволинейными поверхностями. Развертки геометрических тел. Плоские сечения геометрических тел. Взаимное пересечение геометрических тел. Тени в ортогональных проекциях.	граф.работы
3	Аксонометрия	Общие сведения. Виды аксонометрий. Стандартные виды. Прямоугольная аксонометрия. Способы построения. Косоугольная аксонометрия.	граф. работы

4	Проекционное черчение	Изображение основных видов детали на чертеже. Дополнительные виды. Сечения. Разрезы. Вырезы в аксонометрии. Разъемные, неразъемные соединения. Сборочные чертежи.	граф. работа
---	-----------------------	---	--------------

2.3.1 Занятия лекционного типа

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела	Форма контроля
1	Геометрические построения	Деление отрезков, углов, окружностей на части. Практические приемы проведения перпендикулярных и параллельных прямых. Сопряжения. Изучение стандартов: форматы, масштабы, типы линий, чертежный шрифт.	граф. работы
2	Ортогональные проекции	Методы проецирования: центральное, параллельное, ортогональное (прямоугольное). Позиционные и метрические отношения между основными геометрическими элементами. Проецирующий аппарат ортогонального проецирования. Изображения точки, прямой, плоскости. Прямые и плоскости различного положения. Взаимное расположение двух точек, прямых, плоскостей. Взаимное расположение точки и прямой, точки и плоскости, прямой и плоскости. Расстояния: между двумя точками, точкой и прямой, прямой и плоскостью, двумя прямыми, двумя плоскостями. Способы преобразования. Многогранные поверхности, многогранники. Криволинейные поверхности. Геометрические тела с криволинейными поверхностями. Развертки геометрических тел. Плоские сечения геометрических тел. Взаимное пересечение геометрических тел. Тени в ортогональных проекциях.	граф. работы
3	Аксонометрия	Общие сведения. Виды аксонометрий. Стандартные виды. Прямоугольная аксонометрия. Способы построения. Косоугольная аксонометрия.	граф. работы
4	Проекционное черчение	Изображение основных видов детали на чертеже. Дополнительные виды. Сечения. Разрезы. Вырезы в	граф. работа

		аксонометрии. Разъемные, неразъемные соединения. Сборочные чертежи.	
--	--	---	--

2.3.2 Лабораторные занятия

Методическая последовательность выполнения лабораторных работ: вводная лекция и выдача задания, анализ хода выполнения задания, установка цели и пути реализации данной задачи), промежуточный просмотр преподавателем и методический разбор выполненного задания, окончательное выполнение задания.

№	Наименование раздела	Содержание раздела	Форма текущего контроля
1	2	3	4
1.	Геометрические построения	Оформление чертежа. Шрифты, типы линий. Сопряжения.	граф. работы
2.	Ортогональные проекции	Построение сечения геометрических тел, его натуральной величины, развертки.	граф. работы
3.	Аксонометрия	Группа геометрических тел: третий вид, аксонометрия.	граф. работа
4.	Проекционное черчение	Построение трех видов детали по аксонометрии. Построение третьего вида по двум заданным, аксонометрия. Построение сечений детали. Построение трех видов детали с $\frac{1}{4}$ выреза и аксонометрия. Построение деталей разъемных соединений.	граф. работы

2.3.3. Занятия семинарского типа *не предусмотрены*

2.3.4. Курсовые работы *не предусмотрены*

2.4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

№	Вид СРС	Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины по выполнению самостоятельной работы
1	2	3
1	Выполнение графических работ с проработкой теоретического материала	Методические указания по выполнению графических заданий по дисциплине «Начертательная геометрия», утвержденные кафедрой дизайна, технической и компьютерной графикой (протокол №8 от 4.04.2018 г.) Чекмарев, Альберт Анатольевич. Начертательная геометрия и черчение [Текст] : учебник для студентов вузов / А. А. Чекмарев. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : Юрайт : [ИД Юрайт], 2011. - 471 с. : ил. - (Основы наук). - Библиогр. : с. 465-466. - ISBN 9785991609050. - ISBN 9785969210035 : 208.90.

2.	Выполнение графических работ с проработкой теоретического материала	Фролов, С. А. Начертательная геометрия [Текст] : учебник для студентов вузов / С. А. Фролов. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : ИНФРА-М, 2011. - 285 с. : ил. - (Высшее образование). - Библиогр. : с. 281. - ISBN 9785160018492
3.	Выполнение графических работ с проработкой теоретического материала	Головина, Л.Н. Инженерная графика : учебное пособие / Л.Н. Головина, М.Н. Кузнецова. - Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2011. - 200 с. - ISBN 978-5-7638-2254-0 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=229167&sr=1

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (ОВЗ) предоставляются в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в форме электронного документа,

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,

- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,

- в форме электронного документа

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

3. Образовательные технологии.

Лекция визуализация, проблемное обучение.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусмотрена организация консультаций с использованием электронной почты.

4. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Фонд оценочных средств включает контрольные материалы для проведения **текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.**

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических особенностей.

- при проведении процедуры оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматривается использование технических средств, необходимых им в связи с их индивидуальными особенностями;

- при необходимости для обучающихся с ограниченными возможностями здоровья и инвалидов процедура оценивания результатов обучения по дисциплине может проводиться в несколько этапов.

Процедура оценивания результатов обучения инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по дисциплине (модулю) предусматривает предоставление информации в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

Для лиц с нарушениями зрения:

- в печатной форме увеличенным шрифтом,

- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме,

- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:

- в печатной форме,
- в форме электронного документа.

Данный перечень может быть конкретизирован в зависимости от контингента обучающихся.

Полный фонд оценочных средств оформлен как отдельное приложение к рабочей программе.

4.1 Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля.

Текущий контроль успеваемости осуществляется по итогам текущих работ.

В соответствии с ОК-8 в графических работах проверяется способность самостоятельно организовывать последовательность работы над заданием, умение пользоваться учебно-методической и справочной литературой.

В соответствии с ОК-10 проверяется способность к познавательной деятельности, умение работать с технической, справочной литературой

Основные критерии оценки итоговых работ.

В ходе оценивания итоговых работ учитывается:

Оформление работ – в какой степени студент сумел выразить свое понимание задания;

Трудоемкость – оценка реального объема выполненной работы;

Графическая культура – точность построений, соответствие стандартам, целостность изображений, профессиональное мастерство.

Форма контроля – зачет.

4.2 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.

Требования к зачету

Для сдачи зачета должен быть выполнен полный объем графических работ (альбом чертежей), определяемых рабочей программой на соответствующий семестр.

Графические работы должны быть надлежащего качества, соответствующего требованиям государственного стандарта к грамотности и оформлению.

Каждая работа принимается индивидуально и подписывается преподавателем.

Заключительная форма контроля – зачет.

5. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

5.1 Основная литература:

1. Чекмарев, Альберт Анатольевич. Начертательная геометрия и черчение [Текст] : учебник для студентов вузов / А. А. Чекмарев. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : Юрайт : [ИД Юрайт], 2011. - 471 с. : ил. - (Основы наук). - Библиогр. : с. 465-466. - ISBN 9785991609050. - ISBN 9785969210035 : 208.90.
2. Фролов, С. А. Начертательная геометрия [Текст] : учебник для студентов вузов / С. А. Фролов. - 3-е изд., перераб. и доп. - М. : ИНФРА-М, 2011. - 285 с. : ил. - (Высшее образование). - Библиогр. : с. 281. - ISBN 9785160018492
3. Головина, Л.Н. Инженерная графика : учебное пособие / Л.Н. Головина, М.Н. Кузнецова. - Красноярск : Сибирский федеральный университет, 2011. - 200 с. - ISBN 978-5-7638-2254-0 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=229167&sr=1
4. Семенова, Н.В. Инженерная графика: учебное пособие / Н.В. Семенова, Л.В. Баранова. - Екатеринбург : Издательство Уральского университета, 2014. - 89 с. : схем., табл., ил. -

Библиогр.: с. 71. - ISBN 978-5-7996-1099-9 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=275945&sr=1

5. Чекмарев, Альберт Анатольевич. Начертательная геометрия и черчение [Электронный ресурс] : учебник для СПО / А. А. Чекмарев. - 6-е изд., испр. и доп. - Москва : Юрайт, 2018. - 465 с. - <https://biblio-online.ru/book/C03B8F07-8F84-4847-A8F9-468C7A6D02F2>. - ЭБС «Юрайт». Ссылка на ресурс: http://biblioclub.ru/index.php?page=search_red

Для освоения дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья имеются издания в электронном виде в электронно-библиотечных системах «Лань» и «Юрайт».

5.2. Дополнительная литература:

1. Чекмарев, Альберт Анатольевич. Начертательная геометрия и черчение [Текст] : учебник для студентов вузов / А. А. Чекмарев. - Изд. 2-е, перераб. и доп. - М. : ВЛАДОС, 2005. - 471 с. : ил. - (Учебник для вузов). - Библиогр. : с. 465-466. - ISBN 5691002171 : 111.00.
2. Автономова, Майя Павловна (КубГУ). Начертательная геометрия. [Инженерная графика] [Текст] : учебно-методическое пособие / М. П. Автономова ; М-во образования и науки Рос. Федерации, Кубанский гос. ун-т. - Краснодар : [КубГУ], 2005. - 83 с. : ил. - Библиогр.: с. 82. - 52.30
3. Гордон, Владимир Осипович. Сборник задач по курсу начертательной геометрии [Текст] : Учеб.пособие для студентов вузов / Под ред.Ю.Б.Иванова. - 8-е изд.,стер. - М. : Высшая школа, 2002. - 320с. : ил. - ISBN 5060035190.
4. Ваншина, Е. Изображения: виды: учебное пособие / Е. Ваншина, Н. Ларченко, О. Шевченко; Министерство образования и науки Российской Федерации, Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования «Оренбургский государственный университет». - Оренбург : ОГУ, 2014. - 100 с. ; То же [Электронный ресурс]. - URL:<http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259363>

6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины (модуля)

<http://cherch.ru/>
<http://gk-drawing.ru/>

7. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля).

Методическая последовательность выполнения лабораторных работ: вводная лекция и выдача задания, анализ хода выполнения задания, установка цели и пути реализации данной задачи), промежуточный просмотр преподавателем и методический разбор выполненного задания, окончательное выполнение задания.

Самостоятельная работа студента — одна из важнейших форм овладения знаниями. Особенно она важна для приобретения практических навыков графической деятельности. Самостоятельная работа по дисциплине «Начертательная геометрия» предполагает самостоятельную доработку графических заданий с последующим контролем преподавателем, работу с ГОСТами, справочной литературой, работу с конспектом лекции (обработка текста); повторную работу над учебным материалом и др. В среднем на выполнение одного задания отводится 7 календарных дней. По окончании этого срока работа проверяется, выдается новое задание, студент имеет возможность самостоятельно дорабатывать предыдущую работу. На каждом этапе выполнения чертежей преподавателем осуществляется контроль.

В освоении дисциплины инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья большое значение имеет индивидуальная учебная работа (консультации) – дополнительное разъяснение учебного материала.

Индивидуальные консультации по предмету являются важным фактором, способствующим индивидуализации обучения и установлению воспитательного контакта между преподавателем и обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья.

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю).

8.1 Перечень информационных технологий:

- пересылка изучаемых материалов по компьютерным телекоммуникациям;
- электронные (компьютерные) образовательные ресурсы;
- использование электронных презентаций при проведении лекций.

8.2 Перечень необходимого программного обеспечения.

Microsoft Office Professional Plus

Microsoft Windows

8.3 Перечень информационных справочных систем и современных профессиональных баз данных

1. Электронная библиотечная система eLIBRARY.RU (<http://www.elibrary.ru/>);
2. Университетская библиотека on-line (www.biblioclub.ru);
3. Электронная библиотечная система издательства "Лань" (<http://e.lanbook.com/>);
4. Электронная библиотечная система «Юрайт» ([http:// www.biblio-online.ru](http://www.biblio-online.ru))
5. Бесплатная электронная библиотека онлайн «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» // <http://window.edu.ru/>;
6. Электронный архив документов КубГУ (<http://docspace.kubsu.ru/>)
Электронная библиотека КубГУ содержит материалы, предлагаемые студентам в процессе обучения)
7. База открытых данных Министерства труда и социальной защиты РФ <https://rosmintrud.ru/opendata>
8. База данных профессиональных стандартов Министерства труда и социальной защиты РФ <http://profstandart.rosmintrud.ru/obshchiy-informatsionnyy-blok/natsionalnyy-reestr-professionalnykh-standartov/>
9. Базы данных Министерства экономического развития РФ <http://www.economy.gov.ru>
10. Официальный сайт Федерального агентства по техническому регулированию и метрологии <http://protect.gost.ru/>

9. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)

№	Вид работ	Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) и оснащенность
1	Лекционные занятия	Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа, оснащенная комплектом учебной мебели, доской-экраном универсальной, короткофокусным интерактивным проектором, мультимедийной кафедрой (ауд. 322с, г. Краснодар, ул. Ставропольская, 149).
2	Лабораторные занятия	Учебная аудитория для проведения занятий лабораторного типа, оснащенная комплектом учебной мебели, меловой доской.

№	Вид работ	Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля) и оснащенность
		(ауд. 406с, 430с, г. Краснодар, ул. Ставропольская, 149).
3	Групповые (индивидуальные) консультации	Учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций, оснащенная комплектом учебной мебели, доской-экраном универсальной, короткофокусным интерактивным проектором, мультимедийной кафедрой (ауд. 322с, г. Краснодар, ул. Ставропольская, 149).
4	Текущий контроль, промежуточная аттестация	Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации, оснащенная комплектом учебной мебели, доской-экраном универсальной, короткофокусным интерактивным проектором, мультимедийной кафедрой (ауд. 322с, г. Краснодар, ул. Ставропольская, 149).
5	Самостоятельная работа	Помещение для самостоятельной работы студентов, оснащенное комплектом учебной мебели, компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспеченное доступом в электронную информационно-образовательную среду университета. (ауд. 401с, 431с, г. Краснодар, ул. Ставропольская, 149)