

Министерство науки и высшего образования РФ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Б1.О.12 Инженерная и компьютерная графика

наименование дисциплины (модуля) в соответствии с учебным планом

Направление подготовки / специальность

08.03.01 Строительство

Направленность (профиль)

08.03.01.32 Промышленное и гражданское строительство

Форма обучения

очно-заочная

Год набора

2023

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Программу составили \_\_\_\_\_

к.б.н., старший преподаватель, А.В. Демина

\_\_\_\_\_  
должность, инициалы, фамилия

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины

### 1.1 Цель преподавания дисциплины

Целью преподавания дисциплины является изучение методов изображения трехмерных (пространственных) объектов на плоскостях и способов решения геометрических задач, связанных с этими объектами, по их плоским изображениям, чертежам; развитие пространственного воображения и логического мышления у студентов для их будущего инженерного творчества.

### 1.2 Задачи изучения дисциплины

Задачи изучения дисциплины сводятся к изучению теоретических основ построения изображений пространственных форм на плоскости, приобретения умений и навыков необходимых для профессионального выполнения проектно-конструкторской деятельности, применению своих знаний и умений в производственно-технологической и научно-исследовательской работе.

В результате изучения дисциплины студент должен знать:

- основные законы геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимых для выполнения и чтения чертежей зданий, сооружений, конструкции, составления конструкторской документации и деталей.

уметь:

- воспринимать оптимальное соотношение частей и целого на основе графических моделей, практически реализуемых в виде чертежей конкретных пространственных объектов.

владеть:

- графическими способами решения метрических задач пространственных объектов на чертежах, методами проецирования и изображения пространственных форм на плоскости проекций.

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

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине
<b>ОПК-2: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности</b>	
ОПК-2: Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	алгоритм построения проекций геометрических объектов на плоскости; структуру стандартов ЕСКД и основы оформления конструкторской документации алгоритм построения проекций геометрических объектов на плоскости; структуру стандартов ЕСКД и основы оформления конструкторской документации алгоритм построения проекций геометрических объектов на плоскости; структуру стандартов ЕСКД.

	<p>выполнять чертеж, эскиз, технический рисунок; использовать стандарты и техническую документацию в учебной и исследовательской работе</p> <p>выполнять чертеж, эскиз, технический рисунок; использовать стандарты и техническую документацию в учебной и исследовательской работе</p> <p>выполнять чертеж, эскиз, технический рисунок; использовать стандарты и техническую документацию в учебной.</p> <p>методами и приемами построения плоских моделей любых трехмерных объектов и чтение любой графической информации</p> <p>методами и приемами построения плоских моделей любых трехмерных объектов и чтение любой графической информации</p> <p>методами и приемами построения плоских моделей любых трехмерных объектов.</p>
--	--

#### **1.4 Особенности реализации дисциплины**

Язык реализации дисциплины: Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется с применением ЭО и ДОТ

URL-адрес и название электронного обучающего курса: <https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=24261>.

## 2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	Сем естр	
		1	2
<b>Контактная работа с преподавателем:</b>	<b>1,22 (44)</b>		
занятия лекционного типа	0,44 (16)		
практические занятия	0,78 (28)		
<b>Самостоятельная работа обучающихся:</b>	<b>3,78 (136)</b>		
курсовое проектирование (КП)	Нет		
курсовая работа (КР)	Нет		
<b>Промежуточная аттестация (Экзамен)</b>	<b>2 (72)</b>		

### 3 Содержание дисциплины (модуля)

#### 3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

№ п/п		Модули, темы (разделы) дисциплины		Контактная работа, ак. час.							
				Занятия лекционного типа		Занятия семинарского типа				Самостоятельная работа, ак. час.	
						Семинары и/или Практические занятия		Лабораторные работы и/или Практикумы			
				Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС	Всего	В том числе в ЭИОС
<b>1.</b>											
		1. Точка. Прямая. Плоскость		4							
		2. Сущность метода проекций. Центральное и параллельное проецирование. Свойства проекций. Пространственная модель координатных плоскостей проекций. Метод Монжа. Задание точки. Взаимное расположение точек . Прямая. Задание и изображение на чертеже. Прямая общего положения. Натуральная величина отрезка, угол наклона к плоскостям проекций. Следы прямой. Прямая частного положения. Взаимное расположение прямых. Видимость геометрических объектов на чертеже. Деление отрезка.				3	3				

3. Способы задания. Плоскости общего и частного положения. Следы плоскостей. Взаимное расположение прямой и плоскости. Пересечение прямой линии с плоскостью. Главные линии плоскости. Линия наибольшего наклона плоскости к плоскостям проекций. Касательные линии к поверхности.			2	2				
4. Позиционные задачи. Метрические задачи	1							
5. Позиционные задачи. Виды. Способы решения. Алгоритм. Взаимное расположение плоскостей. Перпендикулярность. Взаимное пересечение.			2					
6. Метрические задачи	1							
7. Методы преобразования чертежа. Метрические задачи. Замена плоскостей проекций. Плоскопараллельное перемещение.			2	2				
8. Способы преобразования чертежа							10	2
9. Способы преобразования чертежа. Вращение вокруг проецирующих прямых и прямых уровня. Комплексные задачи							10	
10. Многогранники. Поверхности			1	2				
11. Многогранники. Пересечение многогранников плоскостью и прямой. Взаимное пересечение многогранников.			2	2				
12. Линейчатые поверхности. Винтовые поверхности. Циклические поверхности.							10	10
13. Взаимное пересечение поверхностей. Метод вспомогательных секущих плоскостей. Обобщенные позиционные задачи. Пересечение поверхностей между собой и с прямыми линиями.			2	2				

14. Теория							10	11
15. Аксонометрические построения	2	2						
16. Аксонометрия. Классификация. Коэффициенты искажения. Виды проекций. Аксонометрические прямоугольные проекции.							10	30
17. Элементы геометрии деталей	2	2						
18. Элементы геометрии деталей. Конструкторская документация. Оформление чертежей. Изображения. Надписи. Обозначения. Виды. Разрезы. Сечения.							8	8
19. Числовые отметки			4	4				
20. Архитектурно-строительный чертеж	4	4						
21. Архитектурно-строительный чертеж здания			9	9				
22. Теория							8	8
23. Чертежи генеральных планов	2	2						
24. План благоустройства и озеленения территории. Ведомость элементов озеленения и малых архитектурных форм.			1	1				
25. Теория							10	10
26. Контрольная							60	56
27. Экзамен								
Всего	16	10	28	27			136	135



## **4 Учебно-методическое обеспечение дисциплины**

### **4.1 Печатные и электронные издания:**

1. Георгиевский О. В. Единые требования по выполнению строительных чертежей: справочное пособие(М.: Архитектура - С).
2. Учаев П. Н., Емельянов С. Г., Учаева К. П., Попов Ю. А., Чиченева О. Н. Начертательная геометрия. Инженерная и компьютерная графика в задачах и примерах: учебное пособие(Старый Оскол: ТНТ).
3. Фролов С.А. Начертательная геометрия: учебник.; допущено МО РФ (М.: ИНФРА-М).
4. Чекмарев А.А. Начертательная геометрия и черчение: учебник.; рекомендовано МО РФ(М.: Юрайт).
5. Ерцкина Е.Б., Ширяева Э.Н. Инженерная графика: учебно-метод. пособие по выполнению контрольных работ(Абакан: Ред.-изд. сектор ХТИ - филиала СФУ).
6. Ерцкина Е.Б. Инженерная графика: учебное пособие(Абакан: Ред.-изд. сектор ХТИ - филиала СФУ).
7. Ерцкина Е. Б. Инженерная графика: методические указания(Абакан: ХТИ - филиал СФУ).

### **4.2 Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, в том числе отечественного производства (программное обеспечение, на которое университет имеет лицензию, а также свободно распространяемое программное обеспечение):**

1. Операционная система Windows XP (комплект офисных приложений MS OFFICE).
2. Средства просмотра Web – страниц
3. Система автоматизированного проектирования AutoCAD

### **4.3 Интернет-ресурсы, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы:**

1. Перечень информационных справочных систем (ЭБС Книгафонд, ЭБС «Университетская библиотека ONLINE»).
2. Научная электронная библиотека: <http://elibrary.ru>
3. Справочная база данных «Гарант».
4. Библиотечный сайт НБ СФУ. Адрес ресурса: <http://bik.sfu-kras.ru>
5. Электронный каталог НБ СФУ. Адрес ресурса: <http://lib.sfu-kras.ru>
6. Электронно-библиотечная система «Лань». Адрес ресурса: <http://e.lanbook.com>
7. Электронно-библиотечная система «ИНФРА-М». Адрес ресурса: <http://znanium.com>
8. Электронно-библиотечная система «Электронная библиотека технического ВУЗа». Адрес ресурса: <http://studentlibrary.com>

## **5 Фонд оценочных средств**

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

## **6 Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

Оборудование учебного кабинета (А 111):

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя.

1. Оснащение кабинета (А 111):

Наглядные пособия для выполнения практических работ:

- Комплект моделей геометрических объектов в количестве 10 шт.
- Комплект заданий по всем темам дисциплины по индивидуальным вариантам.
- Сборочные изделия для выполнения графических работ по индивидуальным вариантам.
- Плакаты по строительному черчению.

Оборудование:

- инструмент и приборы для измерения линейных размеров

Технические средства обучения:

- компьютер ПК (А 106, А 105);
- видеофильмы с презентациями;

Комплект учебно-методической документации:

- рабочая программа;
- методическая литература;

Перечень наглядных пособий и материалов к техническим средствам обучения

- комплект карточек-заданий по всем темам дисциплины по индивидуальным вариантам.