

Министерство науки и высшего образования РФ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Б1.О.10 НАЧЕРТАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ. ИНЖЕНЕРНАЯ И  
КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА**

Направление подготовки (специальность) 08.05.01 Строительство уникальных зданий  
и сооружений

Профиль подготовки (специализация) 08.05.01.01 Строительство высотных и  
большепролетных зданий и сооружений

Форма обучения очная

Год набора 2024

## **РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

Программу составили  
доцент, к.б.н. А.В. Демина

## 1 Цели и задачи изучения дисциплины

### 1.1 Цель преподавания дисциплины:

Целью преподавания дисциплины является изучение методов изображения пространственных форм и 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 будущей профессиональной деятельности.

### 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 высшего образования:

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Запланированные результаты обучения по дисциплине
ОПК-2 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	
	ОПК-2.5 Применение прикладного программного обеспечения для разработки и оформления технической документации

Дисциплина реализуется без применения ЭО и ДОТ

## 2 Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	Семестр	
		1	2
<b>Общая трудоемкость дисциплины</b>	7 (108)	3 (108)	4 (144)
<b>Контактная работа с преподавателем:</b>	3 (108)	1,5 (54)	1,5 (54)
занятия лекционного типа	1 (36)	0,5 (18)	0,5 (18)
практические занятия	2 (72)	1 (36)	1 (36)
<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>	2 (72)	0,5 (18)	1,5 (54)
<b>Вид промежуточной аттестации (Экзамен)</b>	72	Экзамен	Экзамен

### 3 Содержание дисциплины (модуля)

№ п/п	Вид работ	Темы занятия	Объем часов	Семестр /курс	Часы в эл. формате	РО	Мероприятия текущего контроля и ПА
1.	Лек	Точка. Прямая. Плоскость	2	1		ОПК-2	
2.	Пр	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.	2	1		ОПК-2	Задачи
3.	Ср	Теория	2	1		ОПК-2	
4.	Пр	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	1		ОПК-2	Задачи
5.	Лек	Позиционные задачи. Метрические задачи	2	1		ОПК-2	
6.	Пр	Позиционные задачи. Виды. Способы решения. Алгоритм. Взаимное расположение плоскостей. Перпендикулярность. Взаимное пересечение.	2	1		ОПК-2	Задачи
7.	Лек	Метрические задачи	2	1		ОПК-2	
8.	Пр	Методы преобразования чертежа. Метрические задачи. Замена плоскостей проекций. Плоскопараллельное перемещение.	2	1		ОПК-2	Задачи
9.	Лек	Способы преобразования чертежа	2	1		ОПК-2	
10.	Пр	Способы преобразования чертежа. Вращение вокруг проецирующих прямых и прямых уровня. Комплексные задачи	2	1		ОПК-2	
11.	Лек	Многогранники. Поверхности	2	1		ОПК-2	
12.	Пр	Многогранники. Пересечение многогранников плоскостью и прямой. Взаимное пересечение многогранников.	2	1		ОПК-2	Задачи
13.	Пр	Линейчатые поверхности. Винтовые поверхности. Циклические поверхности.	2	1		ОПК-2	
14.	Пр	Взаимное пересечение поверхностей. Метод вспомогательных секущих плоскостей. Обобщенные позиционные задачи. Пересечение поверхностей между собой и с прямыми линиями.	4	1		ОПК-2	
15.	Лек	Аксонметрические построения	4	1		ОПК-2	
16.	Пр	Аксонметрия. Классификация. Коэффициенты искажения. Виды проекций. Аксонметрические прямоугольные проекции.	8	1		ОПК-2	Задачи
17.	Ср	Теория	2	1		ОПК-2	
18.	Лек	Элементы геометрии деталей	4	1		ОПК-2	
19.	Пр	Элементы геометрии деталей. Конструкторская документация. Оформление чертежей. Изображения. Надписи. Обозначения. Виды. Разрезы. Сечения.	4	1		ОПК-2	Задачи

20.	Пр	Числовые отметки	6	1		ОПК-2	
21.	Ср	Теория	14	1		ОПК-2	
22.	Лек	Архитектурно-строительный чертеж	10	2		ОПК-2	
23.	Пр	Архитектурно-строительный чертеж здания	26	2		ОПК-2	графическое задание
24.	Ср	Теория	46	2		ОПК-2	
25.	Лек	Чертежи генеральных планов	8	2		ОПК-2	
26.	Пр	План благоустройства и озеленения территории. Ведомость элементов озеленения и малых архитектурных форм.	10	2		ОПК-2	
27.	Ср	Теория	8	2		ОПК-2	
28.	Экзамен	Экзамен	36	2		ОПК-2	Вопросы
29.	Экзамен	Экзамен	36	1		ОПК-2	Вопросы

#### **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, 2014. - 144 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, 2014. - 288 с..
3. Фролов С.А. Начертательная геометрия: учебник.; допущено МО РФ. - М.: ИНФРА-М, 2012. - .
4. Чекмарев А.А. Начертательная геометрия и черчение: учебник.; рекомендовано МО РФ. - М.: Юрайт, 2011 то же 2005. - 471 с..
5. Ерцкина Е.Б., Ширяева Э.Н. Инженерная графика: учебно-метод. пособие по выполнению контрольных работ. - Абакан: Ред.-изд. сектор ХТИ - филиала СФУ, 2013. - 94 с..
6. Ерцкина Е.Б. Инженерная графика: учебное пособие. - Абакан: Ред.-изд. сектор ХТИ - филиала СФУ, 2014. - 82 с..
7. Ерцкина Е. Б. Инженерная графика: методические указания. - Абакан: ХТИ - филиал СФУ, 2015. - 47 с..

##### **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. AutoCAD Mechanical 2010 Russian. Инструменты 3D моделирования и черчения для помощи инженерам в проектировании, анализе и оптимизации механических систем.

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

1. Электронная правовая система "КонсультантПлюс". <https://www.consultant.ru>  
Электронная правовая система "КонсультантПлюс"  
Электронно- правовая ситтема «Система ГАРАНТ»
2. Электронно- правовая ситтема «Система ГАРАНТ». <https://ivo.garant.ru>  
Электронная правовая система "КонсультантПлюс"  
Электронно- правовая ситтема «Система ГАРАНТ»
3. Головина Л. Н. Начертательная геометрия и инженерная графика : учеб. пособие / Л. Н. Головина, М. Н. Кузнецова ; Сиб. федерал. ун-т. – 2010.
4. Начертательная геометрия и инженерная графика [Электронный ресурс] : рабочая тетрадь / Сибирский федеральный университет [СФУ] ; сост. Л. Н. Головина. - 2010 .

#### **5 Фонд оценочных средств**

Фонд оценочных средств является приложением к рабочей программе дисциплины (модуля), хранится на кафедре, обеспечивающей преподавание данной дисциплины (модуля).

#### **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:

Наглядные пособия для выполнения практических работ:

- Комплект заданий по всем темам дисциплины по индивидуальным вариантам.

- Сборочные изделия для выполнения графических работ по индивидуальным вариантам.

- Детали и узлы для выполнения по ним графических работ.

- Плакаты по строительному черчению.

2. Оборудование:

- инструмент и приборы для измерения линейных размеров

3. Технические средства обучения:

- компьютер ПК (А 105, А 106);

- видеофильмы с презентациями;

4. Комплект учебно-методической документации:

- стандарт;

- рабочая программа;

- методическая литература;