

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

очная

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 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

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: 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 работе</p> <p>графическими способами решения метрических задач пространственных объектов на чертежах, методами проецирования и изображения пространственных форм на плоскости проекций. 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
Контактная работа с преподавателем:	3 (108)		
занятия лекционного типа	1 (36)		
практические занятия	2 (72)		
Самостоятельная работа обучающихся:	2 (72)		
курсовое проектирование (КП)	Нет		
курсовая работа (КР)	Нет		
Промежуточная аттестация (Экзамен)	2 (72)		

3 Содержание дисциплины (модуля)

3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

		Контактная работа, ак. час.							
№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	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
1.									
	1. Точка. Прямая. Плоскость	2							
	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.			2					

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					
4. Позиционные задачи. Метрические задачи	2							
5. Позиционные задачи. Виды. Способы решения. Алгоритм. Взаимное расположение плоскостей. Перпендикулярность. Взаимное пересечение.			2					
6. Метрические задачи	2							
7. Методы преобразования чертежа. Метрические задачи. Замена плоскостей проекций. Плоскопараллельное перемещение.			2					
8. Способы преобразования чертежа	2							
9. Способы преобразования чертежа. Вращение вокруг проецирующих прямых и прямых уровня. Комплексные задачи			2					
10. Многогранники. Поверхности	2							
11. Многогранники. Пересечение многогранников плоскостью и прямой. Взаимное пересечение многогранников.			2					
12. Линейчатые поверхности. Винтовые поверхности. Циклические поверхности.			2					
13. Взаимное пересечение поверхностей. Метод вспомогательных секущих плоскостей. Обобщенные позиционные задачи. Пересечение поверхностей между собой и с прямыми линиями.			4					

14. Аксонометрические построения	4							
15. Аксонометрия. Классификация. Коэффициенты искажения. Виды проекций. Аксонометрические прямоугольные проекции.			8					
16. Элементы геометрии деталей	4							
17. Элементы геометрии деталей. Конструкторская документация. Оформление чертежей. Изображения. Надписи. Обозначения. Виды. Разрезы. Сечения.			4					
18. Числовые отметки			6					
19. Теория							2	
20. Расчетно-графическое задание							16	
21. Архитектурно-строительный чертеж	10							
22. Архитектурно-строительный чертеж здания			26					
23. Теория							10	
24. Чертежи архитектурно-конструктивных узлов	8							
25. Чертежи архитектурно-конструктивных узлов			10					
26. Теория							8	
27. Расчетно-графическое задание							36	
28. Экзамен								
Всего	36		72				72	

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:

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.

Оборудование:

- инструмент и приборы для измерения линейных размеров

Технические средства обучения:

- компьютер ПК (А105, 106);
- видеофильмы с презентациями;

Комплект учебно-методической документации:

- стандарт;
- рабочая программа;
- методическая литература;