

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

Направление подготовки (специальность) 08.03.01 Строительство

Профиль подготовки (специализация) 08.03.01.01 Промышленное и гражданское строительство

Форма обучения очно-заочная

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 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 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-2.4. Применение прикладного программного обеспечения для разработки и оформления технической документации

1.4 Особенности реализации дисциплины.

URL-адрес и название электронного обучающего курса

<https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=24174>

Дисциплина реализуется с применением ЭО и ДОТ

2 Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	Семестр	
		1	2
Общая трудоемкость дисциплины	7 (108)	3 (108)	4 (144)
Контактная работа с преподавателем:	1,2 (44)	0,6 (22)	0,6 (22)
занятия лекционного типа	0,4 (16)	0,2 (8)	0,2 (8)
практические занятия	0,8 (28)	0,4 (14)	0,4 (14)
Самостоятельная работа обучающихся	3,8 (136)	1,4 (50)	2,4 (86)
Вид промежуточной аттестации (Экзамен)	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	4	1	3	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.	3	1	3	ОПК-2	Тест 1
3.	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	2	ОПК-2	
4.	Лек	Позиционные задачи. Метрические задачи	1	1		ОПК-2	
5.	Пр	Позиционные задачи. Виды. Способы решения. Алгоритм. Взаимное расположение плоскостей. Перпендикулярность. Взаимное пересечение.	2	1	2	ОПК-2	Задачи
6.	Лек	Метрические задачи	1	1	1	ОПК-2	
7.	Пр	Методы преобразования чертежа. Метрические задачи. Замена плоскостей проекций. Плоскопараллельное перемещение.	4	1	2	ОПК-2	Задачи
8.	Ср	Способы преобразования чертежа	10	1	10	ОПК-2	
9.	Ср	Способы преобразования чертежа. Вращение вокруг проецирующих прямых и прямых уровня. Комплексные задачи	10	1	10	ОПК-2	
10.	Пр	Многогранники. Пересечение многогранников плоскостью и прямой. Взаимное пересечение многогранников.	3	1	3	ОПК-2	Задачи
11.	Ср	Линейчатые поверхности. Винтовые поверхности. Цилиндрические поверхности.	10	1	10	ОПК-2	
12.	Ср	Теория	10	1	10	ОПК-2	
13.	Лек	Аксонметрические построения	2	1	2	ОПК-2	
14.	Ср	Аксонметрия. Классификация. Коэффициенты искажения. Виды проекций. Аксонметрические прямоугольные проекции.	10	1	10	ОПК-2	
15.	Лек	Элементы геометрии деталей	2	2	2	ОПК-2	
16.	Ср	Элементы геометрии деталей. Конструкторская документация. Оформление чертежей. Изображения. Надписи. Обозначения. Виды. Разрезы. Сечения.	8	2	8	ОПК-2	Архитектурно-строительный чертеж
17.	Пр	Числовые отметки	4	2	4	ОПК-2	Архитектурно-строительный чертеж
18.	Лек	Архитектурно-строительный чертеж	4	2	4	ОПК-2	
19.	Пр	Архитектурно-строительный чертеж здания	10	2	10	ОПК-2	Задачи
20.	Ср	Теория	8	2	8	ОПК-2	

21.	Лек	Чертежи генеральных планов	2	2	2	ОПК-2	
22.	Ср	Теория	10	2	10	ОПК-2	
23.	Ср	Контрольная	60	2	56	ОПК-2	Контрольная
24.	Экзамен	Экзамен	36	1		ОПК-2	Вопросы
25.	Экзамен	Экзамен	36	2		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. Microsoft Windows Professional 7 Russian. Операционная система Windows.

2. Autodesk AutoCAD 2020. Комплексное программное обеспечение для архитектурного проектирования и документации.

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 (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.

2. Оборудование:

- инструмент и приборы для измерения линейных размеров

3. Технические средства обучения:

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

4. Комплект учебно-методической документации:

- рабочая программа;
- методическая литература;

5. Перечень наглядных пособий и материалов к техническим средствам обучения

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