

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

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой

Кафедра строительства (С_ХТИ)

наименование кафедры

подпись, инициалы, фамилия

«___» _____ 20__ г.

институт, реализующий ОП ВО

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

Кафедра строительства (С_ХТИ)

наименование кафедры

Шибеева Г.Н.

подпись, инициалы, фамилия

«___» _____ 20__ г.

институт, реализующий дисциплину

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ИНЖЕНЕРНАЯ И
КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА**

Дисциплина Б1.О.12 Инженерная и компьютерная графика

Направление подготовки /
специальность

Направленность
(профиль)

Форма обучения

очная

Год набора

2022

Красноярск 2022

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

составлена в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования с учетом профессиональных стандартов по укрупненной группе

080000 «ТЕХНИКА И ТЕХНОЛОГИИ СТРОИТЕЛЬСТВА»

Направление подготовки /специальность (профиль/специализация)

08.03.01 Строительство

Программу
составили

старший преподаватель, 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

ОПК-2:Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности	
Уровень 1	алгоритм построения проекций геометрических объектов на плоскости; структуру стандартов ЕСКД и основы оформления конструкторской документации
Уровень 2	алгоритм построения проекций геометрических объектов на

	плоскости; структуру стандартов ЕСКД и основы оформления конструкторской документации
Уровень 3	алгоритм построения проекций геометрических объектов на плоскости; структуру стандартов ЕСКД и основы оформления конструкторской документации
Уровень 1	выполнять чертеж, эскиз, технический рисунок; использовать стандарты и техническую документацию в учебной и исследовательской работе
Уровень 2	выполнять чертеж, эскиз, технический рисунок; использовать стандарты и техническую документацию в учебной и исследовательской работе
Уровень 3	выполнять чертеж, эскиз, технический рисунок; использовать стандарты и техническую документацию в учебной и исследовательской работе
Уровень 1	методами и приемами построения плоских моделей любых трехмерных объектов и чтение любой графической информации
Уровень 2	методами и приемами построения плоских моделей любых трехмерных объектов и чтение любой графической информации
Уровень 3	методами и приемами построения плоских моделей любых трехмерных объектов и чтение любой графической информации

1.4 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Основы архитектурно-строительного проектирования
 Основы строительных конструкций
 Архитектура гражданских и промышленных зданий и сооружений
 Железобетонные и каменные конструкции
 Металлические конструкции, включая сварку
 Конструкции из дерева и пластмасс

1.5 Особенности реализации дисциплины
 Язык реализации дисциплины Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется без применения ЭО и ДОТ.

2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	Семестр	
		1	2
Общая трудоемкость дисциплины	8 (288)	4 (144)	4 (144)
Контактная работа с преподавателем:	3 (108)	1,5 (54)	1,5 (54)
занятия лекционного типа	1 (36)	0,5 (18)	0,5 (18)
занятия семинарского типа			
в том числе: семинары			
практические занятия	2 (72)	1 (36)	1 (36)
практикумы			
лабораторные работы			
другие виды контактной работы			
в том числе: групповые консультации			
индивидуальные консультации			
иная внеаудиторная контактная работа:			
групповые занятия			
индивидуальные занятия			
Самостоятельная работа обучающихся:	3 (108)	1,5 (54)	1,5 (54)
изучение теоретического курса (ТО)			
расчетно-графические задания, задачи (РГЗ)			
реферат, эссе (Р)			
курсовое проектирование (КП)	Нет	Нет	Нет
курсовая работа (КР)	Нет	Нет	Нет
Промежуточная аттестация (Экзамен)	2 (72)	1 (36)	1 (36)

3 Содержание дисциплины (модуля)

3.1 Разделы дисциплины и виды занятий (тематический план занятий)

№ п/п	Модули, темы (разделы) дисциплины	Занятия лекционного типа (акад. час)	Занятия семинарского типа		Самостоятельная работа, (акад. час)	Формируемые компетенции
			Семинары и/или Практические занятия (акад. час)	Лабораторные работы и/или Практикумы (акад. час)		
1	2	3	4	5	6	7
1		36	72	0	108	ОПК-2
Всего		36	72	0	108	

3.2 Занятия лекционного типа

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
1	1	Точка. Прямая. Плоскость	2	0	0
2	1	Позиционные задачи. Метрические задачи	2	0	0
3	1	Метрические задачи	2	0	0
4	1	Способы преобразования чертежа	2	0	0
5	1	Многогранники. Поверхности	2	0	0
6	1	Аксонметрические построения	4	0	0
7	1	Элементы геометрии деталей	4	0	0
8	1	Архитектурно-строительный чертеж	10	0	0
9	1	Чертежи генеральных планов	8	0	0
Всего			26	0	0

3.3 Занятия семинарского типа

№ п/п	№ раздела дисципли ины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
1	1	<p>Сущность метода проекций. Центральное и параллельное проецирование. Свойства проекций.</p> <p>Пространственная модель координатных плоскостей проекций. Метод Монжа. Задание точки. Взаимное расположение точек .</p> <p>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.</p>	2	0	0
2	1	<p>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.</p>	2	0	0
3	1	<p>Позиционные задачи. Виды. Способы решения. Алгоритм. Взаимное расположение плоскостей. Перпендикулярность. Взаимное пересечение.</p>	2	0	0

4	1	Методы преобразования чертежа. Метрические задачи. Замена плоскостей проекций. Плоскопараллельное перемещение.	2	0	0
5	1	Способы преобразования чертежа. Вращение вокруг проецирующих прямых и прямых уровня. Комплексные задачи	2	0	0
6	1	Многогранники. Пересечение многогранников плоскостью и прямой. Взаимное пересечение многогранников.	2	0	0
7	1	Линейчатые поверхности. Винтовые поверхности. Циклические поверхности.	2	0	0
8	1	Взаимное пересечение поверхностей. Метод вспомогательных секущих плоскостей. Обобщенные позиционные задачи. Пересечение поверхностей между собой и с прямыми линиями.	4	0	0
9	1	Аксонометрия. Классификация. Коэффициенты искажения. Виды проекций. Аксонометрические прямоугольные проекции.	8	0	0
10	1	Элементы геометрии деталей. Конструкторская документация. Оформление чертежей. Изображения. Надписи. Обозначения. Виды. Разрезы. Сечения.	4	0	0
11	1	Числовые отметки	6	0	0
12	1	Архитектурно-строительный чертеж здания	26	0	0

13	1	План благоустройства и озеленения территории. Ведомость элементов озеленения и малых архитектурных форм.	10	0	0
Всего			72	0	0

3.4 Лабораторные занятия

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование занятий	Объем в акад. часах		
			Всего	в том числе, в инновационной форме	в том числе, в электронной форме
Всего					

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

	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Ерцкина Е.Б., Ширяева Э.Н.	Инженерная графика: учебно-метод. пособие по выполнению контрольных работ	Абакан: Ред.-изд. сектор ХТИ - филиала СФУ, 2013
Л1.2	Ерцкина Е.Б.	Инженерная графика: учебное пособие	Абакан: Ред.-изд. сектор ХТИ - филиала СФУ, 2014

5 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

Оценочные средства находятся в приложении к рабочим программам дисциплин.

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

6.1. Основная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л1.1	Георгиевский О. В.	Единые требования по выполнению строительных чертежей: справочное пособие	М.: Архитектура - С, 2014

Л1.2	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
Л1.3	Фролов С.А.	Начертательная геометрия: учебник.; допущено МО РФ	М.: ИНФРА-М, 2012
6.2. Дополнительная литература			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л2.1	Чекмарев А.А.	Начертательная геометрия и черчение: учебник.; рекомендовано МО РФ	М.: Юрайт, 2011 то же 2005
6.3. Методические разработки			
	Авторы, составители	Заглавие	Издательство, год
Л3.1	Ерцкина Е.Б., Ширяева Э.Н.	Инженерная графика: учебно-метод. пособие по выполнению контрольных работ	Абакан: Ред.-изд. сектор ХТИ - филиала СФУ, 2013
Л3.2	Ерцкина Е.Б.	Инженерная графика: учебное пособие	Абакан: Ред.-изд. сектор ХТИ - филиала СФУ, 2014
Л3.3	Ерцкина Е. Б.	Инженерная графика: методические указания	Абакан: ХТИ - филиал СФУ, 2015

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

Э1	Головина Л. Н. Начертательная геометрия и инженерная графика : учеб. пособие / Л. Н. Головина, М. Н. Кузнецова ; Сиб. федерал. ун-т. – 2010.	http://bik.sfu-kras.ru .
Э2	Начертательная геометрия и инженерная графика [Электронный ресурс] : рабочая тетрадь / Сибирский федеральный университет [СФУ] ; сост. Л. Н. Головина. - 2010 .	http://bik.sfu-kras.ru .

8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Лекции дополняются практическими занятиями, на которых студенты учатся применять полученные теоретические знания. Практические занятия проводятся с целью освоения теоретического материала и создания навыков проектирования гражданских и промышленных зданий. Каждое практическое занятие заключается в решении ряда задач по определенной теме, с теоретическим обоснованием (определением). Для подготовки к занятиям студенты должны повторить пройденный теоретический материал, желательно иметь при себе конспект лекций.

Самостоятельная работа студентов по дисциплине включает: самостоятельное изучение теоретического материала, выполнение расчетно-графических заданий, подготовку к контрольным работам, зачету и экзамену.

Самостоятельное изучение теоретического курса включает конспектирование лекций.

Основные задачи самостоятельной работы в конспектировании лекций студентами следующие:

- научить студентов самостоятельно добывать знания из различных источников, дополняя список рекомендуемой в учебной программе литературы;
- способность формировать и определять уровень важности материала, изложенного в курсе лекций.

Во время лекционных и практических занятий осуществляется текущий контроль знаний студентов. Текущий контроль может осуществляться в виде текущих и тематических тестов, устного опроса. Также обязательной является самостоятельная работа студентов над отдельными разделами курса с углубленным рассмотрением ряда вопросов.

Контроль самостоятельной работы студента включает проведение тестирования или контрольной работы.

9 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю) (при необходимости)

9.1 Перечень необходимого программного обеспечения

9.1.1	1. Операционная система Windows XP (комплект офисных приложений MS OFFICE).
9.1.2	2. Средства просмотра Web – страниц

9.1.3	3. Система автоматизированного проектирования AutoCAD
-------	---

9.2 Перечень необходимых информационных справочных систем

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

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

Оборудование учебного кабинета (А 101):

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

4. Комплект учебно-методической документации:

- стандарт;
- рабочая программа;
- методическая литература;