

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

СОГЛАСОВАНО

Заведующий кафедрой

**Кафедра изобразительного
искусства и компьютерной
графики (ИИиКГ_ИАД)**

наименование кафедры

подпись, инициалы, фамилия

«___» _____ 20__ г.

институт, реализующий ОП ВО

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой

**Кафедра изобразительного
искусства и компьютерной
графики (ИИиКГ_ИАД)**

наименование кафедры

Р.П. Мусат

подпись, инициалы, фамилия

«___» _____ 20__ г.

институт, реализующий дисциплину

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ
ИНЖЕНЕРНАЯ
ГРАФИКА /ИНЖЕНЕРНАЯ И
КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА/**

Дисциплина Б1.О.19 Инженерная графика /Инженерная и
компьютерная графика/

Направление подготовки /
специальность

Направленность
(профиль)

Форма обучения

очная

Год набора

2021

Красноярск 2021

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

Ст преп, Данченко ТВ,;Ст преп, Пяста О.Ю.;Ст
преп, Перькова;Ст преп, Трубникова

1 Цели и задачи изучения дисциплины

1.1 Цель преподавания дисциплины

Получение знаний, умений и навыков по чтению и построению чертежей в соответствии с единой системой конструкторской документации. Освоение навыков по разработке комплексных чертежей с помощью средств компьютерной графики. Развитие пространственного мышления и умственной деятельности у студентов, обеспечивающей создание пространственных образов, в процессе решения прикладных и творческих задач.

1.2 Задачи изучения дисциплины

-Получение знаний по чтению и выполнению архитектурно-строительных чертежей зданий, элементов конструкции и разработки сопутствующей технической документации;

-Выработка навыков работы со средствами компьютерной графики для конструирования геометрических моделей, строительных чертежей и конструкторской документации;

-Развитие пространственного мышления у студентов для чтения ортогональных проекций чертежа и в процессе работы над конструктивными задачами;

-Приобретение знаний для анализа и синтеза геометрических моделей в процессе решения практических задач.

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

ОПК-1:Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата
ОПК-1.6:Решает инженерно-геометрические задачи графическими способами
ОПК-2:Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-2.4:Применяет прикладное программное обеспечение для разработки и оформления технической документации

1.4 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Ознакомительная практика

Основы проектирования автомобильных дорог

Архитектура зданий
BIM-технологии в расчетах строительных конструкций с
реализацией программного обеспечения на базе программных
комплексов Revit, SCAD

1.5 Особенности реализации дисциплины

Язык реализации дисциплины Русский.

Дисциплина (модуль) реализуется с применением ЭО и ДОТ

<https://e.sfu-kras.ru/user/index.php?>

[page=0&perpage=20&contextid=0&id=23043&newcourse](https://e.sfu-kras.ru/user/index.php?page=0&perpage=20&contextid=0&id=23043&newcourse)

<https://e.sfu-kras.ru/course/view.php?id=22243>

2. Объем дисциплины (модуля)

Вид учебной работы	Всего, зачетных единиц (акад.час)	Семестр	
		1	2
Общая трудоемкость дисциплины	5 (180)	3 (108)	2 (72)
Контактная работа с преподавателем:	3 (108)	1,5 (54)	1,5 (54)
занятия лекционного типа			
занятия семинарского типа			
в том числе: семинары			
практические занятия	3 (108)	1,5 (54)	1,5 (54)
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:	2 (72)	1,5 (54)	0,5 (18)
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 (Зачёт)			

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	Общие правила выполнения чертежей Инженерная графика	0	2	0	2	
2	Модуль 6 Компьютерная графика AutoCAD	0	2	0	2	
3	Модуль 2 Конструирование геометрических моделей	0	20	0	26	
4	Проекционное черчение	0	10	0	16	
5	Машиностроительное черчение	0	4	0	0	
6	Компьютерная графика	0	0	0	0	
7	AutoCAD (компьютерная графика)	0	16	0	8	
8	Инженерная графика	0	0	0	0	
9	Строительное черчение	0	18	0	18	
10	Компьютерная графика	0	0	0	0	
11	Компас	0	18	0	0	
12	Revit	0	18	0	0	
Всего		0	108	0	72	

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

3.3 Занятия семинарского 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	ИГ-1 Изучение ГОСТов по оформлению чертежей. Выдача задания №1 "Титульный лист"	2	0	0
2	2	КГ-1 Настройка интерфейса AutoCAD, текстовые стили, основные приемы построения объектов, привязки, вспомогательные построения, выдача задания "Титульный лист"	2	0	0
3	3	ИГ-2 Проверка и прием задания 1 Аппарат линейного проецирования, Эпюр Монжа, Модель точки, Решение задач по Рабочей тетради с 1- 4	2	0	0
4	3	ИГ-3 Модель прямой. Принадлежность точки и прямой. Взаимное положение прямых. Конкурирующие точки.	2	0	0
5	3	ИГ-4 Модель плоскости. Плоскости общего и частного положения. Принадлежность точки прямой линии плоскости. Взаимное расположение плоскости с прямой линией и плоскостью.	2	0	0
6	3	Выдача задания а-«План и фасад крыши» б -"Пересечение плоскостей"	2	0	0

7	3	ИГ-4 Модель кривой линии. Модель линейчатой поверхности и поверхности вращения. Построение третьей проекции. Принадлежность точки поверхности.	2	0	0
8	3	Выдача задания «Сечение линейчатой поверхности проецирующей плоскостью», определение натуральной величины сечения. Построение развертки.	2	0	0
9	3	Выдача задания «Сечение поверхности вращения проецирующей плоскостью», определение натуральной величины сечения. Построение развертки.	2	0	0
10	3	Поверхности с вырезом. Определение характерных точек. Выдача задания «Тело с вырезом»	2	0	0
11	3	Пересечение поверхностей методом вспомогательных секущих плоскостей. Выдача задания «Пересечение поверхностей»	2	0	0
12	3	Работа над заданиями	2	0	0
13	4	Виды аксонометрии (ГОСТ 2.317-2011). Прямоугольная изометрия окружности и плоской фигуры.	2	0	0
14	4	Виды. Простой разрез. Совмещение вида с разрезом. Построение аксонометрии детали с вырезом четверти. Выдача задания «Простой разрез»	2	0	0
15	4	Нанесение размеров. Работа над заданиями	2	0	0

16	4	Сложный разрез, условности и обозначения. Выдача задания «Сложный разрез».	2	0	0
17	4	Работа над заданиями	2	0	0
18	5	Болтовое соединение. Крепежные элементы: болт (ГОСТ 7798-70), гайка (ГОСТ 5915-70) и шайба (ГОСТ 11371-78). Виды резьбы. Графические изображения резьбы (ГОСТ 2.311-68)	2	0	0
19	5	Оформление альбома	2	0	0
20	7	Знакомство с интерфейсом программы AutoCAD, настройка рабочего пространства, типы выделения.	2	0	0
21	7	Работы со слоями, создание и редактирование слоев. Виды текста, многострочный и однострочный текст, настройка стилей текста чертежа. Работа над заданием «Титульный лист»	2	0	0
22	7	Выдача задания «Нанесение размеров». Изучение объектов панели рисования и редактирования: прямая, линия, полилиния, сплайн, окружность, копия, перемещение, обрезка, фаска.	2	0	0
23	7	Работа над заданием «Нанесение размеров». Настройка размерных стилей, расстановка размеров.	2	0	0
24	7	Выдача задания «Сопряжение». Изучение команд: массив, сопряжение, зеркально отразить.	2	0	0
25	7	Работа с блоками, создание и редактирование.	2	0	0

26	7	Выдача задания «Генеральный план». Импорт растрового изображения. Обводка изображения. Изучение команды «штриховка».	2	0	0
27	7	Работа над заданием «Генеральный план» Оформление альбома, сохранение изображения и вывод на печать.	2	0	0
28	9	Выдача задания «Жилой дом». Координационные оси, начало работы с планом, построение несущих и самонесущих стен, распределение перегородок.	2	0	0
29	9	Распределение дверей и окон на плане, расстановка сантехнического оборудования. Маркировка дверей.	2	0	0
30	9	Работа над разрезом. Вычерчивание основных конструктивных элементов здания. Расстановка дверей и окон. Расчет и построение лестницы в разрезе. Вычерчивание лестницы на плане.	2	0	0
31	9	Работа над фасадом, построение тени от ограждения на скате крыши, построение тени от свеса.	2	0	0
32	9	Построение плана крыши, определение уклона крыши.	2	0	0
33	9	Расстановка размеров, работа с размерными цепочками. Простановка площадей на плане.	2	0	0
34	9	Работа с высотными отметками на разрезе и фасаде здания.	2	0	0
35	9	Вычерчивание спецификации. Работа над заданием «Жилой дом».	2	0	0

36	9	Оформление альбома	2	0	0
37	11	Знакомство с интерфейсом программы КОМПАС, начало работы в 3D режиме.	2	0	0
38	11	Построение 3D детали, вывод ортогональных проекций с 3D модели.	2	0	0
39	11	Создание аксонометрии детали и разреза на ортогональных проекциях. Нанесение размеров.	2	0	0
40	11	Выдача задания «Жилой дом». Работа с видами дерева чертежа. Построение сетки координационных осей, вычерчивание стен, перегородок, дверей и окон.	2	0	0
41	11	Создание цокольного этажа, второго этажа, кровли, спецификации дверных и оконных проемов и экспликации помещений. Сохранение 3D модели дома.	2	0	0
42	11	Создание ортогональных проекций по 3D модели здания. Работа с разрезом.	2	0	0
43	11	Расстановка сантехнического оборудования и размерных цепочек.	2	0	0
44	11	Работы с высотными отметками, создание плана крыши.	2	0	0
45	11	Завершение работы над заданием "Жилой дом"	2	0	0
46	12	Знакомство с интерфейсом программы Revit. Выдача задания "Жилой дом".	4	0	0
47	12	Создание координационных осей, наружных стен, перегородок.	2	0	0
48	12	Создаем перекрытие, окна, двери и кровлю.	2	0	0

49	12	Расстановка размеров на плане здания.	2	0	0
50	12	Работа над фасадом	2	0	0
51	12	Работа над разрезом	2	0	0
52	12	Добавление спецификации, расстановка размеров.	2	0	0
53	12	Оформление альбома.	2	0	0
Всего			108	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					

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	Борисенко И. Г.	Инженерная графика. Геометрическое и проекционное черчение: учебное пособие	Красноярск: СФУ, 2013
Л1.2	Будасов Б.В., Георгиевский О.В., Каминский В.П.	Строительное черчение: учебник для вузов.; допущено УМО вузов РФ по образованию в области строительства	М.: Архитектура - С, 2006
Л1.3	Супрун Е. Г., Дмитриева К. Ю.	План и фасад крыши здания: учебно-методическое пособие	Красноярск: СФУ, 2018

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

Э1	Уроки Revit на Youtube	https://knowledge.autodesk.com/ru/support/revit-products/getting-started/caas/CloudHelp/cloudhelp/2018/RUS/Revit-GetStarted/files/GUID-33A99932-4817-4084-8CAF-
----	------------------------	---

		2201B9EB1EC2-htm.html
Э2	Инженерная графика Бродский А.М.	https://knowledge.autodesk.com/ru/support/revit-products/getting-started/caas/CloudHelp/cloudhelp/2018/RUS/Revit-GetStarted/files/GUID-33A99932-4817-4084-8CAF-2201B9EB1EC2-htm.html
Э3	Уроки AutoCAD на Youtube	https://thclips.com/rev/видеоуроки+автокад+2020/
Э4	Уроки Компас на Youtube	https://www.youtube.com/watch?v=zcGwsCN5h0E

8 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Л1.1 RU/НБ СФУ/BOOK1/74/Б 825-501727 978-5-7638-2697-3
 Инженерная графика. Геометрическое и проекционное черчение учебное пособие Борисенко И. Г. Красноярск: СФУ 2013 Версия 1.0 2 1 эл. опт. диск (CD-ROM)
<http://lib3.sfu-kras.ru/ft/lib2/elib/u74/i-501727.pdf>
 инженерная графика Инженерная графика

Л1.2 RU/НБ СФУ/BOOK1/692.2/П 372-723906925
 План и фасад крыши здания учебно-методическое пособие Супрун Е. Г., Дмитриева К. Ю. Красноярск: СФУ 2018 1 <http://Lib3.sfu-kras.ru/ft/LIB2/ELIB/u692/i-723906925.pdf>

Л1.3 RU/ХТИ СФУ/KNIG/30.11/Б90-648562 5-9647-0004-7
 Строительное черчение учебник для вузов.; допущено УМО вузов РФ по образованию в области строительства Будасов Б.В., Георгиевский О.В., Каминский В.П. М.: Архитектура-С 2006 6-е изд., испр. и доп 2 456 с.
 Нет 1

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

9.1 Перечень необходимого программного обеспечения

9.1.1	Windows для ПК, браузер для доступа к сети интернет
-------	---

9.2 Перечень необходимых информационных справочных систем

9.2.1	1. Библиотека Сибирского Федерально Университета. Режим доступа: https://bik.sfu-kras.ru/
-------	--

9.2.2	2. Elibrary.ru: электронная библиотечная система // Электронный ресурс [Режим доступа: свободный]- http://eLibrary.ru
-------	--

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

- Л1.1 RU/НБ СФУ/BOOK1/74/Б 825-501727 978-5-7638-2697-3
Инженерная графика. Геометрическое и проекционное черчение учебное пособие Борисенко И. Г. Красноярск: СФУ 2013 Версия 1.0 2 1 эл. опт. диск (CD-ROM) <http://lib3.sfu-kras.ru/ft/lib2/elib/u74/i-501727.pdf> инженерная графика Инженерная графика
- Л1.2 RU/НБ СФУ/BOOK1/692.2/П 372-723906925 План и фасад крыши здания учебно-методическое пособие Супрун Е. Г., Дмитриева К. Ю. Красноярск: СФУ 2018 1 <http://Lib3.sfu-kras.ru/ft/LIB2/ELIB/u692/i-723906925.pdf>
- Л1.3 RU/ХТИ СФУ/KNIG/30.11/Б90-648562 5-9647-0004-7
Строительное черчение учебник для вузов.; допущено УМО вузов РФ по образованию в области строительства Будасов Б.В., Георгиевский О.В., Каминский В.П. М.: Архитектура - С 2006 6-е изд., испр. и доп 2 456 с. Нет 1