

Минобрнауки России

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Оренбургский государственный университет»

Кафедра начертательной геометрии, инженерной и компьютерной графики

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

ДИСЦИПЛИНЫ

«Б1.Д.Б.16 Начертательная геометрия»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

07.03.01 Архитектура

(код и наименование направления подготовки)

Архитектура

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

Год набора 2022

Рабочая программа дисциплины «Б1.Д.Б.16 Начертательная геометрия» рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра начертательной геометрии, инженерной и компьютерной графики

наименование кафедры

протокол № 6 от " 18 " 02 2022 г.

Заведующий кафедрой

Кафедра начертательной геометрии, инженерной и компьютерной графики

наименование кафедры

подпись

О.Н. Шевченко

расшифровка подписи

Исполнители:

доцент

должность

подпись

М.А. Васильева

расшифровка подписи

профессор

должность

подпись

А.П. Иванова

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

07.03.01 Архитектура

код наименование

личная подпись

З.С. Адигамова

расшифровка подписи

Заведующий отделом комплектования научной библиотеки

личная подпись

Н.Н. Бигалиева

расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству факультета

личная подпись

О.Н. Шевченко

расшифровка подписи

№ регистрации _____

© Васильева М.А., 2022

© Иванова А.П., 2022

© ОГУ, 2022

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель освоения дисциплины: развитие пространственного представления и воображения, конструктивно-геометрического мышления, способности к анализу и синтезу пространственных форм и отношений на основе графических моделей пространства, практически реализуемых в виде чертежей пространственных объектов.

Задачи: приобретение знаний в области теоретических основ начертательной геометрии и получение навыков отображения объектов на плоскости, построения перспективных проекций, построения теней в ортогональных и перспективных проекциях.

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина относится к базовой части блока Д «Дисциплины (модули)»

Пререквизиты дисциплины: *Б1.Д.Б.14 Математика*

Постреквизиты дисциплины: *Б1.Д.Б.24 Архитектурные конструкции и теория конструирования, Б1.Д.В.2 Инженерная геодезия*

3 Требования к результатам обучения по дисциплине

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
ОПК-1 Способен представлять проектные решения с использованием традиционных и новейших технических средств изображения на должном уровне владения основами художественной культуры и объемно-пространственного мышления	ОПК-1-В-1 Умеет представлять архитектурно- дизайнерскую концепцию, участвовать в оформлении демонстрационного материала, в т.ч. презентаций и видео-материалов, выбирать и применять оптимальные приёмы и методы изображения архитектурной среды и включенных средовых объектов, использовать средства автоматизации проектирования, визуализации архитектурной среды и компьютерного моделирования ОПК-1-В-2 Применяет методы наглядного изображения и моделирования архитектурной среды и включенных средовых объектов, основные способы выражения архитектурно- дизайнерского замысла, включая графические, макетные, компьютерного моделирования, вербальные, видео, знает особенности восприятия различных форм представления архитектурно- дизайнерского проекта архитекторами, градостроителями, специалистами в области строительства, а также лицами, не	Знать: теоретические основы построения проекционного чертежа Уметь: строить графические модели пространственных фигур, решать задачи методами начертательной геометрии. Владеть: навыками графических построений объектов.

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
	владеющими профессиональной культурой	
ОПК-3 Способен участвовать в комплексном проектировании на основе системного подхода, исходя из действующих правовых норм, финансовых ресурсов, анализа ситуации в социальном, функциональном, экологическом, технологическом, инженерном, историческом, экономическом и эстетическом аспектах	ОПК-3-В-2 Применяет системный подход в комплексном проектировании исходя из действующих правовых норм, финансовых ресурсов, анализа ситуации в социальном, функциональном, экологическом, технологическом, инженерном, историческом, экономическом и эстетическом аспектах	Знать: основные закономерности геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства в ортогональных и аксонометрических проекциях, применительно к выполнению и чтению чертежей зданий, сооружений, конструкций, деталей и составлению конструкторской документации. Уметь: определять геометрические формы различных деталей по их изображениям и уметь строить эти изображения Владеть: навыками, необходимыми для выполнения и чтения чертежей, выполнения эскизов, наглядных изображений

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 6 зачетных единиц (216 академических часов).

Вид работы	Трудоемкость, академических часов		
	1 семестр	2 семестр	всего
Общая трудоёмкость	108	108	216
Контактная работа:	35,25	34,25	69,5
Лекции (Л)	18	18	36
Практические занятия (ПЗ)	16	16	32
Консультации	1		1
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25	0,5
Самостоятельная работа: - выполнение расчетно-графического задания (РГЗ); - самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий); - подготовка к практическим занятиям;	72,75	73,75	146,5

Вид работы	Трудоемкость, академических часов		
	1 семестр	2 семестр	всего
- подготовка к рубежному контролю и т.п.)			
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	экзамен	диф. зач.	

Разделы дисциплины, изучаемые в 1 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Конструктивное отображение пространства	46	10	8		28
2	Способы преобразования чертежа	16	2	2		12
3	Перспектива. Тени в перспективе и ортогональных проекциях.	46	6	6		34
	Итого:	108	18	16		74

Разделы дисциплины, изучаемые во 2 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов				
		всего	аудиторная работа			внеауд. работа
			Л	ПЗ	ЛР	
1	Поверхности	48	8	6		34
2	Взаимное пересечение поверхностей	36	6	6		24
3	Проекция с числовыми отметками	24	4	4		16
	Итого:	108	18	16		74
	Всего:	216	36	32		148

4.2 Содержание разделов дисциплины

Разделы дисциплины, изучаемые в 1 семестре

1 Конструктивное отображение пространства: Методы проецирования. Эпюр Монжа. Комплексный чертеж. Взаимное положение точек, прямых, плоскостей. Пересечение плоскостей. Пересечение многогранника плоскостью.

2 Перспектива: Построение перспективы схематизированного здания, арки, колонны. Построение теней в перспективе и ортогональных проекциях.

3 Способы преобразования чертежа: Метод перемены плоскостей проекций. Метод вращения.

Разделы дисциплины, изучаемые во 2 семестре

4 Поверхности: классификация поверхностей, пересечение поверхностей вращения плоскостью; способы задания поверхностей на чертеже.

5 Взаимное пересечение поверхностей: Пересечение тела вращения плоскостью. Определение истинной величины сечения. Пересечение поверхностей.

6 Проекция с числовыми отметками: определение границ земляных работ.

4.3 Практические занятия (семинары)

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1,2	1	Точка, прямая, плоскость и их взаимное положение на плоскости и в пространстве	4
3	1	Пересечение плоскостей	2
4,5	1	Пересечение многогранника плоскостью. Построение разверток.	4
6,7	2	Перспектива схематизированного здания, арки, колонны. Тени в перспективе и ортогональных проекциях	4
8	3	Способы преобразования чертежа	2
		Итого:	16
2 семестр			
№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1,2	4	Классификация поверхностей. Определитель поверхности. Способы задания поверхностей на чертеже.	4
3,4	5	Взаимное пересечение поверхностей.	4
5,6	5	Пересечение тела вращения плоскостью	4
7,8	6	Проекции с числовыми отметками	4
		Итого:	16
		Всего:	32

5.1 Основная литература

1 Фролов С. А. Начертательная геометрия: [Электронный ресурс] Учебник / С.А. Фролов. - 3-е изд., перераб. и доп. - М.: НИЦ Инфра-М, 2013. - 285 с. – Режим доступа: <http://www.znanium.com/catalog/product/371460>

2 Чекмарев А. А. Инженерная графика (машиностроительное черчение) [Электронный ресурс]: Учебник / А.А. Чекмарев. - М.: ИНФРА-М, 2013. - 396 с. – Режим доступа: <http://www.znanium.com/catalog/product/395430>

5.2 Дополнительная литература

1 Шевченко О.Н. О познавательном интересе, начертательной геометрии и многом другом [Электронный ресурс]: учеб. пособие: / О.Н. Шевченко. - Электрон. текстовые дан. - Оренбург: ГОУ ВПО «ОГУ», 2003.- 154 с. – Режим доступа: http://artlib.osu.ru/web/books/metod_all/89_20110617.pdf

2 Васильева, М.А. Инженерная графика: geometr. построения изображений пространств. моделей [Электронный ресурс]: учеб. пособие / М.А. Васильева, О. И. Чердинцева, О. Н. Шевченко. – Электрон. текстовые дан. — Оренбург: ОГУ, 2006. 104 с. - Режим доступа: http://artlib.osu.ru/web/books/metod_all/1126_20110805.pdf.

5.3 Периодические издания

Нет.

5.4 Интернет-ресурсы

1. В.О. Гордон, М.А. Семенцов-Огиевский. Курс начертательной геометрии. 23-е изд. перераб. 1988 год. 274 стр. djvu. 3.8 Мб. Режим доступа: http://www.ph4s.ru/book_eniener_graf.html
2. КРАТКИЙ КУРС Инженерной графики. Режим доступа: <http://ngeometriya.narod.ru/teorgraf11.html>
3. Геометрическое черчение. Инженерная графика. ЕСКД. Режим доступа: <http://dvoika.net/education/geom>
4. 4 Геометрия и графика: журнал.- М.: ООО «Научно-издательский центр ИНФРА-М», 2016. Режим доступа: http://www.ng.sibstrin.ru/html/004/text/gig2016_4_2.pdf

5.5 Программное обеспечение, профессиональные базы данных и информационные справочные системы современных информационных технологий

1. Операционная система Microsoft Windows
2. Пакет настольных приложений Microsoft Office (Word, Excel, PowerPoint, OneNote, Outlook, Publisher, Access)
3. Автоматизированная интерактивная система сетевого тестирования – АИССТ (зарегистрирована в РОСПАТЕНТ, Свидетельство о государственной регистрации программы для ЭВМ №2011610456, правообладатель – Оренбургский государственный университет), режим доступа - <http://aist.osu.ru> 7
- 4 Система автоматизированного проектирования КОМПАС 3D-LT V 12. Режим доступа <http://kompas.ru/kompas-3d-lt/download/>
- 5 Система автоматизированного проектирования Autocad: Электронные лицензии для образовательных целей доступны бесплатно после регистрации аккаунта преподавателя/студента. Режим доступа: <https://www.autodesk.com/education/free-software/featured>

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для проведения лекционных и практических занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации подготовлены учебные аудитории, оснащенные комплектами ученической мебели, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Для проведения лабораторных занятий используется компьютерный класс (ауд. 3411 и 3412), оснащенный компьютерной техникой, подключенной к сети "Интернет", и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ.

Помещение для самостоятельной работы обучающихся оснащены компьютерной техникой, подключенной к сети "Интернет", и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду ОГУ.