

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 Инженерная и компьютерная графика»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

08.03.01 Строительство

(код и наименование направления подготовки)

Автомобильные дороги

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Заочная

Год набора 2020

Рабочая программа рассмотрена и утверждена на заседании кафедры

Кафедра начертательной геометрии, инженерной и компьютерной графики

наименование кафедры

протокол № 4 от "03" 02 2020 г.

Заведующий кафедрой

Кафедра начертательной геометрии, инженерной и компьютерной графики

О.Н. Шевченко

наименование кафедры

подпись

расшифровка подписи

Исполнители:

доцент

М.А. Васильева

должность

подпись

расшифровка подписи

профессор

А.П. Иванова

должность

подпись

расшифровка подписи

СОГЛАСОВАНО:

Председатель методической комиссии по направлению подготовки

08.03.01 Строительство

код наименование

личная подпись

А.И Альбакасов

расшифровка подписи

Заведующий отделом комплектования научной библиотеки

Н.Н. Грицай

личная подпись

расшифровка подписи

Уполномоченный по качеству факультета

О.Н. Шевченко

личная подпись

расшифровка подписи

№ регистрации _____

© Васильева М.А., 2020

© Иванова А.П., 2020

© ОГУ, 2020

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Цель (цели) 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 конкретных пространственных объектов.

Задачи: получение студентами знаний, умений и навыков по выполнению и чтению различных архитектурно – строительных и инженерно – технических чертежей зданий, сооружений, конструкций и их деталей и по составлению проектно – конструкторской и технической документации

2 Место дисциплины в структуре образовательной программы

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

Пререквизиты дисциплины: *Отсутствуют*

Постреквизиты дисциплины: *Б1.Д.Б.21 Основы архитектуры и строительных конструкций, Б1.Д.Б.25 Инженерные системы зданий и сооружений, Б1.Д.В.1 Основы автоматизированного проектирования транспортных сооружений, Б1.Д.В.3 Основы проектирования автомобильных дорог, Б1.Д.В.Э.2.1 Современные программные комплексы для расчетов конструкций, Б1.Д.В.Э.2.2 Компьютерная графика при проектировании и строительстве транспортных сооружений*

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 решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата	ОПК-1-В-9 Решение инженерно-геометрических задач графическими способами	Знать: теоретические основы построения проекционного чертежа Уметь: строить графические модели пространственных фигур, решать задачи методами начертательной геометрии. Владеть: навыками графических построений объектов
ОПК-2 Способен вести обработку, анализ и представление информации в профессиональной деятельности с использованием информационных и компьютерных технологий	ОПК-2-В-3 Представление информации с помощью информационных и компьютерных технологий ОПК-2-В-4 Применение прикладного программного обеспечения для разработки и оформления технической документации	Знать: программные средства компьютерной графики; Уметь: представлять технические решения с использованием средств компьютерной графики и геометрического моделирования; Владеть: современными

Код и наименование формируемых компетенций	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
		программными средствами подготовки

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:	12,25	8,25	20,5
Лекции (Л)	4		4
Практические занятия (ПЗ)	8		8
Лабораторные работы (ЛР)		8	8
Промежуточная аттестация (зачет, экзамен)	0,25	0,25	0,5
Самостоятельная работа: <i>самостоятельное изучение разделов: неразъёмные соединения;</i> <i>- самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий)</i>	95,75	99,75	195,5
Вид итогового контроля (зачет, экзамен, дифференцированный зачет)	зачет	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	20	1	2		17
2	Поверхности	28	1	2		25
3	Перспектива. Тени в перспективе и ортогональных проекциях.	34	1	2		31
4	Проекции с числовыми отметками	26	1	2		23
	Итого:	108	4	8		96
	Всего:	108	4	8		96

Разделы дисциплины, изучаемые во 2 семестре

№ раздела	Наименование разделов	Количество часов		
		всего	аудиторная работа	внеауд. работа

			Л	ПЗ	ЛР	
5	Проектно-конструкторская документация	18			2	20
6	Соединения деталей	32			2	34
7	Чертеж общего вида	42			4	46
	Итого:	108			8	100
	Всего:	216	4	8	8	196

4.2 Содержание разделов дисциплины

1 Конструктивное отображение пространства: Методы проецирования. Эпюр Монжа. Комплексный чертёж. Взаимное положение точек, прямых, плоскостей.

2 Поверхности: Способы задания на чертеже, сечение поверхности плоскостью. Пересечение плоскостей. Определение истинной величины сечения. Пересечение поверхностей.

3 Перспектива: Построение перспективы схематизированного здания. Построение теней в перспективе и ортогональных проекциях.

4 Проекция с числовыми отметками: определение границ земляных работ.

5 Проектно-конструкторская документация. Правила оформления чертежей. Изображения: Форматы, масштабы, надписи, нанесение размеров на чертеже. Виды, разрезы, сечения.

6 Соединения деталей: Рабочие чертежи деталей, резьбовые соединения, изображение и обозначение резьбы. Эскизирование деталей с натуры.

7 Чертеж общего вида: Правила выполнения сборочных чертежей, составление спецификации.

4.3 Практические занятия (семинары)

1 семестр

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	1	Точка, прямая, плоскость и их взаимное положение на плоскости и в пространстве. Пересечение плоскостей	2
2	2	Пересечение многогранника плоскостью. Взаимное пересечение поверхностей	2
3	3	Перспектива. Тени в перспективе и ортогональных проекциях	2
4	4	Проекция с числовыми отметками	2
		Итого:	8

4.4 Лабораторные работы

2 семестр

№ занятия	№ раздела	Тема	Кол-во часов
1	5	Основные требования ГОСТ к чертежам. Геометрические построения на чертежах	2
2	5	Изображения (виды, разрезы, сечения)	2
3	6	Разъёмные соединения	2
4	7	Рабочие чертежи деталей. Сборочный чертёж	2
		Итого:	8

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.znaniyum.com/bookread.php?book=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.znaniyum.com/bookread.php?book=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_enjener_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

- операционная система MS Windows

- пакет настольных приложений MS Office.

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>.

6 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Для проведения лекционных и практических занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации подготовлена учебная аудитория, имеющая в своем оснащении: настенную доску, столы и посадочные места для студентов. Для проведения интерактивных лекций используются дополнительно: видеопроектор, раздаточные материалы, презентации, выполненные в Power Point и настенный экран.

К рабочей программе прилагаются:

- Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине;
- Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины.

Воронков А.И. Решение метрических задач по начертательной геометрии на ЭВМ [Электронный ресурс]: методические указания к практическим занятиям по начертательной геометрии/ А.И. Воронков, М.А. Васильева, А.П. Иванова, И.Г. Чмых.— Электрон. текстовые данные.— Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2003.— 66 с. —

Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/21666>