

*Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования «Российский университет дружбы народов»*

Инженерная академия
(факультет/институт/академия)

Рекомендовано МССН

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины Инженерная графика

Рекомендуется для направления подготовки/специальности

07.03.03 Дизайн архитектурной среды

(указываются код и наименование направления подготовки/специальности)

Направленность программы (профиль)

Дизайн промышленных и социальных объектов

(наименование образовательной программы в соответствии с направленностью (профилем))

Москва,

2021

1. Цели и задачи дисциплины: Целью освоения дисциплины Инженерная графика является получение знаний, умений, навыков и опыта деятельности в области построения и чтения графических изображений, полученных методами проецирования, характеризующих этапы формирования компетенций и обеспечивающих достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

Основными **задачами** дисциплины являются:

- развитие пространственного мышления;
- освоение теоретических основ построения графических изображений;
- приобретение навыков построения и чтения чертежей.

2. Место дисциплины в структуре ОП ВО:

Дисциплина «Инженерная графика» относится к вариативной части блока 1 учебного плана.

В таблице № 1 приведены предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций дисциплины в соответствии с матрицей компетенций ОП ВО.

Таблица № 1

Предшествующие и последующие дисциплины, направленные на формирование компетенций

№ п/п	Шифр и наименование компетенции	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины (группы дисциплин)
Универсальные компетенции			
УК-1	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач		
Общепрофессиональные компетенции			
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		<i>Архитектурно-дизайнерское проектирование;</i> <i>Комплексное проектирование в цифровой среде.</i>
ОПК-2	Способен осуществлять комплексный предпроектный анализ и поиск творческого проектного решения		

3. Требования к результатам освоения дисциплины:

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций: *УК-1; ОПК-1; ОПК-2.*

В результате изучения дисциплины студент должен:

Знать:

УК-1

- выбор типов изображений и способов их графической реализации для презентации архитектурного замысла: планы, разрезы, фасады, макеты.

ОПК-1

- оптимальный выбор способов графического изображения геометрических образов на основе принципов проецирования.

ОПК-2

- правила выполнения архитектурно-строительных чертежей.

Уметь:

УК-1

- исполнение изображений с соблюдением норм государственных стандартов Российской Федерации.

ОПК-1

- решение классических задач начертательной геометрии: позиционных, метрических, конструктивных задач.

ОПК-2

- выполнять чертежную документацию в соответствии с ГОСТ ЕСКД.

Владеть:

УК-1

- владение техникой придания чертежам наибольшей наглядности и презентабельности: построение теней на комплексном чертеже, отмывка изображений.

ОПК-1

- владение различными техниками решения основных задач: задание геометрических образов, преобразования комплексного чертежа.

ОПК-2

- владение техникой исполнения чертежей карандашом и изографом.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц.

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры	
		1	2
Аудиторные занятия (всего)	84		
В том числе:			
<i>Лекции</i>	42	18	24
<i>Практические занятия (ПЗ)</i>			
<i>Семинары (С)</i>			
<i>Лабораторные работы (ЛР)</i>	42	18	24
Самостоятельная работа (всего), включая контроль	60	36	24
Общая трудоемкость	час	144	
	зач. ед.	4	

5. Содержание дисциплины

5.1. Содержание разделов дисциплины

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)
1.	Основные понятия. Задание геометрических образов	Предмет начертательной геометрии. Геометрические образы. Метод проецирования. Образование комплексного чертежа. Комплексный чертеж точки, прямой, плоскости. Поверхности. Линейчатые развертывающиеся поверхности. Поверхности вращения. Линейчатые поверхности с плоскостью параллелизма.
2.	Позиционные задачи	Две главные позиционные задачи. Решение главных позиционных задач в различных случаях.
3.	Метрические задачи	Две основные метрические задачи: задача об определении натуральной величины отрезка и задача о

		перпендикулярности прямой и плоскости. Касательная плоскость и нормаль к поверхности.
4.	Преобразования комплексного чертежа	Цель преобразования комплексного чертежа. Способы преобразования комплексного чертежа: способ замены плоскостей проекций, способ вращения вокруг проецирующей прямой, способ вращения вокруг линии уровня.
5.	АксонOMETрические проекции	Принцип построения аксонOMETрического чертежа. Показатели искажения. Виды аксонOMETрических проекций. Стандартные аксонOMETрии.
6.	Развертки поверхностей	Развертывающиеся и неразвертывающиеся поверхности. Свойства разверток. Некоторые способы построения разверток: способ треугольников, способ раскатки, способ нормального сечения.
7.	Тени на комплексном чертеже	Общие сведения. Направления световых лучей. Собственные и падающие тени. Тени от точки, прямых общего и частного положения, тени от плоских фигур, тени основных геометрических тел. Способы построения теней. Тени основных архитектурных форм.
8.	Метод проекций с числовыми отметками	Образование чертежа с числовыми отметками. Задание геометрических образов на чертеже с числовыми отметками. Решение позиционных задач на чертежах с числовыми отметками. Решение метрических задач на чертежах с числовыми отметками. Основы вертикальной планировки.
9.	Основы черчения	Виды. Разрезы. Сечения. АксонOMETрия. Нанесение размеров. Особенности архитектурно-строительного чертежа. Планы. Фасады. Разрезы зданий.

5.2. Разделы дисциплин и виды занятий

№ п/п	Наименование раздела дисциплины	Лекц.	Практ. зан.	Лаб. зан.	Семина	СРС	Всего час.
1.	Оформление чертежа. Геометрические построения.	4		4			
2.	Точки, линии, плоскости на комплексном чертеже.	4		4			
3.	Свойства ортогонального проецирования. Метрические задачи.	5		5			
4.	Поверхности на комплексном чертеже.	5		5			
5.	Позиционные задачи.	5		5			
6.	Тени на комплексном чертеже.	4		4			
7.	Метод проекций с числовыми отметками.	5		5			
8.	Проекционное черчение.	5		5			
9.	Строительное черчение.	5		5			
	ВСЕГО	42		42		60	144

6. Лабораторный практикум (при наличии)

№ п/п	№ раздела дисциплины	Наименование лабораторных работ	Трудоемкость
-------	----------------------	---------------------------------	--------------

			(час.)
1.	Оформление чертежа. Геометрические построения.	Комплексный чертеж точки, прямой, плоскости. Поверхности. Линейчатые развертывающиеся поверхности.	4
2.	Точки, линии, плоскости на комплексном чертеже.	Решение главных позиционных задач в различных случаях.	4
3.	Свойства ортогонального проецирования. Метрические задачи.	. Касательная плоскость и нормаль к поверхности.	5
4.	Поверхности на комплексном чертеже.	Способы преобразования комплексного чертежа: способ замены плоскостей проекций, способ вращения вокруг проецирующей прямой, способ вращения вокруг линии уровня.	5
5.	Позиционные задачи.	. Виды аксонометрических проекций. Стандартные аксонометрии.	5
6.	Тени на комплексном чертеже.	Некоторые способы построения разверток: способ треугольников, способ раскатки, способ нормального сечения.	4
7.	Метод проекций с числовыми отметками.	Тени от точки, прямых общего и частного положения, тени от плоских фигур, тени основных геометрических тел.	5
8.	Проекционное черчение.	Решение позиционных задач на чертежах с числовыми отметками. Решение метрических задач на чертежах с числовыми отметками.	5
9.	Строительное черчение.	Фасады. Разрезы зданий.	5

7. Практические занятия (семинары) (при наличии)

№ п/п	№ раздела дисциплины	Тематика практических занятий (семинаров)	Трудоемкость (час.)
1.			
2.			
...			

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины:

Аудитория с перечнем материально-технического обеспечения	Местонахождение
Лекционная аудитория № 408 Комплект специализированной мебели: доска меловая, доска маркерная, экран; мультимедийный проектор Epson EH-TW 3200, столы, скамейки, стулья.	г. Москва, ул. Орджоникидзе, д. 3
Учебные аудитории для текущего контроля и промежуточной аттестации № 361, 363, 364	г. Москва, ул. Орджоникидзе, д. 3

<p>Учебная аудитория для проведения лабораторных работ (лаборатория): № 365, 366 Комплект специализированной мебели; доска меловая, столы, стулья, макеты, плакаты.</p>	<p>г. Москва, ул. Орджоникидзе, д. 3</p>
<p>Учебно-методический кабинет для самостоятельной, научно-исследовательской работы обучающихся и курсового проектирования: не предусмотрен</p>	<p>г. Москва, ул. Орджоникидзе, д. 3</p>

9. Информационное обеспечение дисциплины

а) программное обеспечение

Использование специализированного программного обеспечения при изучении дисциплины не предусмотрено

б) базы данных, информационно-справочные и поисковые системы

1. ЭБС РУДН и сторонние ЭБС, к которым студенты университета имеют доступ на основании заключенных договоров:

- Электронно-библиотечная система РУДН – ЭБС РУДН <http://lib.rudn.ru/MegaPro/Web>
- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://www.biblioclub.ru>
- ЭБС Юрайт <http://www.biblio-online.ru>
- ЭБС «Консультант студента» www.studentlibrary.ru
- ЭБС «Лань» <http://e.lanbook.com/>

2. Сайты министерств, ведомств, служб, производственных предприятий и компаний, деятельность которых является профильной для данной дисциплины:

3. Базы данных и поисковые системы:

- электронный фонд правовой и нормативно-технической документации <http://docs.cntd.ru/>
- поисковая система Яндекс <https://www.yandex.ru/>
- поисковая система Google <https://www.google.ru/>
- реферативная база данных SCOPUS <http://www.elsevier.com/locate/scopus/>

10. Учебно-методическое обеспечение дисциплины:

(указывается наличие печатных и электронных образовательных и информационных ресурсов)

а) основная литература

1. Нестеренко М.А. Начертательная геометрия: учебные задания : учебно-методическое пособие для студентов 1 курса инженерных специальностей / М.А.Нестеренко; - М.: Изд-во РУДН, 2020. - 79 с.: ил.
2. Айгунян М.А. Позиционные и метрические задачи. Преобразование комплексного чертежа. Развертки. Аксонометрические проекции [Текст/электронный ресурс]: Учебные задания по начертательной геометрии для студентов 1 курса инженерных специальностей / М.А. Айгунян. - Электронные текстовые данные. - М.: Изд-во РУДН, 2019. - 50 с. : ил. - ISBN 978-5-209-08994-0 : 52.83.
http://lib.rudn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=Rudn_FindDoc&id=473585&idb=0
3. Айгунян М.А. Тени на комплексном чертеже [Текст/электронный ресурс]: Методическое пособие для студентов направления «Архитектура» / М.А. Айгунян. - 4-е изд., испр.; Электронные текстовые данные. - М.: Изд-во РУДН, 2019. - 27 с.: ил. - ISBN 978-5-209-09283-4: 52.37.
http://lib.rudn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=Rudn_FindDoc&id=477831&idb=0
4. Айгунян М.А. Перспективные проекции [Текст/электронный ресурс]: Учебно-методическое пособие для студентов, обучающихся по направлению "Архитектура" / М.А. Айгунян. - 4-е изд., испр.; Электронные текстовые данные. - М.: Изд-во РУДН, 2019. - 41 с.: ил. - ISBN 978-5-209-09075-5: 66.89.
http://lib.rudn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=Rudn_FindDoc&id=472466&idb=0

б) дополнительная литература

1. Короев Ю.И. Начертательная геометрия [Текст]: Учебник для вузов / Ю.И. Ко-роев. - 2-е изд., перераб. и доп. - М.: Архитектура-С, 2007. - 424 с.: ил. - (Специальность "Архитектура"). - ISBN 5-9647-0017-9: 252.00. 22.15 - К68 (130 экз.)
2. Климухин А.Г. Начертательная геометрия: Учебное пособие для вузов / А.Г. Кли- мухин. - М.: Архитектура-С, 2007. - 336 с.: ил. - ISBN 978-5-9647-0128-6 :228.00. 22.15 - К49 (131 экз.)
3. Кухарчук А.И. Начертательная геометрия [Электронный ресурс]: Конспект лекций для иностранных студентов I курса, обучающихся по специальностям ИМБ, ИДБ, ИХС, ИСБ, ИАБ / А.И. Кухарчук. - Электронные текстовые данные. - М.: Изд-во РУДН, 2012. - 58 с.
http://lib.rudn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=Rudn_FindDoc&id=387353&idb=0

11. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Методические материалы для самостоятельной работы обучающихся и изучения дисциплины (также размещены в ТУИС РУДН в соответствующем разделе дисциплины) <https://esystem.rudn.ru/course/view.php?id=15706>

12. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине (модулю)

Материалы для оценки уровня освоения учебного материала дисциплины «.....» (оценочные материалы), включающие в себя перечень компетенций с указанием этапов их формирования, описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания, типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы, методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций, разработаны в полном объеме и доступны для обучающихся на странице дисциплины в ТУИС РУДН.

Программа составлена в соответствии с требованиями ОС ВО РУДН.

Разработчики:

Ст. преп.

Департамента архитектуры
должность, название кафедры


подпись

М.А. Нестеренко
инициалы, фамилия

должность, название кафедры

подпись

инициалы, фамилия

Руководитель программы «Дизайн архитектурной среды»



к.пед.н., доцент А.В. Соловьева

Директор Департамента Архитектуры



О.В. Бик

