

Инженерная академия

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины: Инженерная графика (1-2 модули)

Направление подготовки: 07.03.01 Архитектура

Направленность (профиль/специализация): без профиля

Рабочая программа дисциплины разработана в соответствии с учебным планом по направлению 07.03.01 Архитектура (бакалавриат), без профиля, 2021 года набора, утвержденным на заседании Ученого совета Инженерной академии ___/_____/20__ г. (протокол № ____).

Рабочая программа дисциплины Инженерная графика рассмотрена на заседании департамента архитектуры ___/_____/20__ г. (протокол № ____).

Разработчики:

ст. преп.

должность

подпись

М.А. Нестеренко

инициалы, фамилия

Руководитель департамента

подпись

О.В. Бик

инициалы, фамилия

1. Цель и задачи дисциплины

Целью освоения дисциплины Инженерная графика является получение знаний, умений, навыков в области анализа и синтеза пространственных форм, чтения и выполнения архитектурно-строительной документации, что характеризует этапы формирования компетенций и обеспечивает достижение планируемых результатов освоения образовательной программы.

Основными задачами дисциплины являются:

- изучение методов изображения пространственных моделей, основанных на ортогональном проецировании;
- исследование геометрических свойств пространственных моделей по их изображениям;
- приобретение навыков решения задач, связанных с формами пространственных моделей и их взаимным положением;
- изучение правил создания архитектурно-строительной документации, приобретение навыков ее выполнения.

2. Место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина Инженерная графика относится к базовой части Блока 1 учебного плана (Б1.О.02.02). Её изучение базируется на материале предшествующих дисциплин, а также она является базовой для изучения последующих дисциплин учебного плана, перечень которых представлен в таблице 1.

Таблица 1 – Перечень предшествующих и последующих дисциплин

№ п/п	Последующие дисциплины	
1	Б1.О.01.13	Архитектурное проектирование
2	Б1.О.01.12	Композиционное моделирование
4	Б.1.В.9	Архитектурное проектирование общественных зданий
5	Б.1.В.10	Архитектурное проектирование промышленных зданий
6	Б1.О.02.06	Архитектурное проектирование в цифровой среде
7	Б.1.ДВ.03	Цифровые технологии в архитектуре
9		Государственная итоговая аттестация

3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Дисциплина Инженерная графика направлена на формирование у обучающихся следующих компетенций:

ОПК-1. Художественно-графическая категория: способен представлять проектные решения с использованием традиционных и новейших технических средств изображения на должном уровне владения основами художественной культуры и объемно-пространственного мышления.

ПК-1: способен осуществлять документальное оформление предпроектных данных для оказания экспертно-консультативных услуг и выдачи рекомендаций, касающихся архитектурных вопросов проектирования и реализации объекта капитального строительства.

ПК-6: способен использовать оптимальные методы изображения формы и пространства автоматизированными средствами архитектурно-строительного проектирования и компьютерного моделирования.

Результатом обучения являются знания, умения, навыки деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы, представленные в таблице 2.

Таблица 2 - Результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения ОП ВО

Компетенция	Знания	Умения	Навыки
1	2	3	4
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.	виды проецирования, методы задания геометрических образов на комплексном чертеже, методы построения результатов их пересечения; способы определения натуральных величин геометрических объектов; методы построения теней архитектурных объектов; метод проекций с числовыми отметками	строить комплексные чертежи геометрических образов и результатов их пересечений; уметь решать метрические задачи на комплексном чертеже; строить тени архитектурных объектов; решать задачи с числовыми отметками	построения точек и линий, принадлежащих различным поверхностям; применения алгоритмов решения комплексных задач; решения задач методом числовых отметок
ПК-1. Способен осуществлять документальное оформление предпроектных данных для оказания экспертно-консультативных услуг и выдачи рекомендаций, касающихся архитектурных вопросов проектирования и реализации объекта капитального строительства.	единую систему конструкторской документации (ЕСКД); систему проектной документации для строительства (СПДС), ее связь и отличие от ЕСКД.	выполнять изображения объектов на чертежах, предусмотренные ГОСТ ЕСКД; наносить размеры; оформлять проектную документацию в соответствии со стандартами.	построения видов, разрезов, сечений и аксонометрических проекций объектов с учетом упрощений и условностей, установленных стандартом
ПК-6. Способен использовать оптимальные методы изображения формы и пространства автоматизированными средствами архитектурно-строительного проектирования и компьютерного моделирования.	правила выполнения архитектурно-строительных чертежей по ГОСТ.	Выполнять архитектурно-строительные чертежи в соответствии со стандартом.	построения планов, разрезов, фасадов, генеральных планов в соответствии со стандартом.

4. Объем дисциплины и виды учебной работы

Таблица 3 – Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Модуль 1 (9 недель)	Модуль 2 (8 недель)
Аудиторные занятия (всего)	68	36	32
В том числе:	-	-	-
Лекции (Л)	34	18	16
Практические занятия (ПЗ)	-	-	-
Семинары (С)	-	-	-
Лабораторные работы (ЛР)	34	18	16
Самостоятельная работа (всего)	112	36	76
Курсовая работа	36	-	36
Самостоятельная работа	76	36	40
Общая трудоемкость часов	180	72	108
З.Е.	5	2	3

5. Содержание дисциплины

Таблица 4 – Содержание дисциплины и виды занятий для очной формы обучения

№ п/п	Наименование раздела дисциплины/темы занятия	Лекц.	ПЗ / С	Лаб.	СРС	Всего час.
Модуль 1						
1	Тема № 1. Задание геометрических образов.	4		4	8	16
2	Тема № 2. Позиционные задачи.	4		4	8	16
3	Тема № 3. Метрические задачи.	2		2	4	8
4	Тема № 4. Преобразование комплексного чертежа.	4		4	8	16
5	Тема № 5. Аксонометрические проекции.	2		2	4	8
6	Тема № 6. Развертки поверхностей.	2		2	4	8
7	Тема № 7. Тени на комплексном чертеже.	8		8	20	36
8	Тема № 8. Метод проекций с числовыми отметками.	4		4	10	18
9	Тема № 9. Проекционное черчение.	2		2	5	9
10	Тема № 10. Строительное черчение	2		2	5	9
	Курсовая работа				36	36
		34		34	112	180

6. Образовательные технологии

Организация занятий по дисциплине Инженерная графика проводится по следующим видам учебной работы: лекции и лабораторные работы.

Реализация компетентного подхода в рамках направления подготовки 07.03.01 Архитектура предусматривает сочетание в учебном процессе контактной работы с преподавателем и внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся для более полного формирования и развития его профессиональных навыков.

Лекционные занятия проводятся с применением мультимедийного проектора в виде учебной презентации. Основные моменты лекционных занятий конспектируются студентами, отдельные темы (части тем и разделов) предлагаются для самостоя-

тельного изучения с обязательным составлением конспекта (проверяется преподавателем в процессе текущего контроля).

Целью лабораторных работ является получение студентами знаний и выработка практических навыков решения задач начертательной геометрии. Для достижения этих целей используются как традиционные формы работы – решение задач, так и интерактивные методы – групповая работа, анализ конкретных ситуаций.

Групповая работа при анализе конкретной ситуации, а также при выполнении лабораторной работы, развивает способности проведения анализа и диагностики проблем. С помощью метода анализа конкретной ситуации у обучающихся развиваются такие квалификационные качества, как умение четко формулировать и высказывать свою позицию, умение коммуницировать, дискутировать, воспринимать и оценивать информацию, поступающую в вербальной форме. Лабораторные работы проводятся в специальных аудиториях, оборудованных необходимыми наглядными материалами (макетами и плакатами).

Самостоятельная работа охватывает проработку обучающимися отдельных вопросов теоретического курса.

Самостоятельная работа осуществляется в индивидуальном формате на основе учебно-методических материалов дисциплины. Уровень освоения материала по самостоятельно изучаемым вопросам курса проверяется при проведении текущего контроля и аттестационных испытаний (экзамен и/или зачет) по дисциплине.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

Основная литература:

1. Айгунян М.А., Нестеренко М.А. Задание геометрических образов на комплексном чертеже [Текст/электронный ресурс]: Учебные задания по начертательной геометрии: учебно-методическое пособие для студентов 1 курса инженерных специальностей / М.А. Айгунян, М.А. Нестеренко. - 2-е изд., испр.; Электронные текстовые данные. - М.: Изд-во РУДН, 2019. - 33 с.: ил. - ISBN 978-5-209-09077-9: 39.26.

http://lib.rudn.ru/MegaPro/UserEntry?Action=Rudn_FindDoc&id=472497&idb=0

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

Дополнительная литература:

1. Короев Ю.И. Начертательная геометрия [Текст]: Учебник для вузов / Ю.И. Короев. - 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. Климухин. - 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

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

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. 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.elsevierscience.ru/products/scopus/>

Методические материалы для самостоятельной работы обучающихся и изучения дисциплины (также размещены в ТУИС РУДН в соответствующем разделе дисциплины): <http://esystem.rudn.ru/course/view.php?id=5845>

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Таблица 5 – 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
Учебная аудитория для проведения лабораторных работ (лаборатория): № 365, 366	г. Москва, ул. Орджоникидзе, д. 3

Комплект специализированной мебели; доска меловая, столы, стулья, макеты, плакаты.	
Учебно-методический кабинет для самостоятельной, научно-исследовательской работы обучающихся и курсового проектирования: не предусмотрен	г. Москва, ул. Орджоникидзе, д. 3

9. Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств, сформированный для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине Инженерная графика представлен в *приложении 1* к рабочей программе дисциплины и включает в себя:

- перечень компетенций, формируемых в процессе изучения дисциплины;
- описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания;
- типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих уровень сформированности компетенций;
- методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих уровень сформированности компетенций.