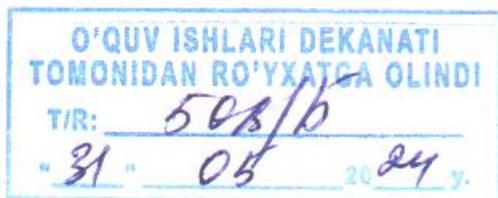


МИНИСТЕРСТВО ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ, НАУКИ И
ИННОВАЦИЙ РЕСПУБЛИКИ УЗБЕКИСТАН
ТАШКЕНТСКИЙ АРХИТЕКТУРНО-СТРОИТЕЛЬНЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ



“Утверждено”
Проректор по кадрам и учебной
деятельности
С.Б. Хатирсундиев
31.05.2024 г.



УЧЕБНАЯ ПРОГРАММА ПРЕДМЕТА

“НАЧЕРТАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ И ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА”

Специальность 100000 – Образование
Обучения: 700000 – Инженерия; отрасль обработки и строительства

Отрасль обучения: 110000 – Образование
710000 – Инженерная работа
730000 – Архитектура и строительство

Направления
обучения: 60730300 – Инженерное строительство

| | | | | |
|--|---|-------------------------------------|---|---------------------------------|
| Код модули/предмета CHGMG1108 | Учебный год 2024-2025 | Семестр 3 | ECTS - Кредиты 4 | |
| Вид модули/предмета Обязательный | Язык обучения Узб/рус | | Учебные часы в неделю 4 | |
| 1. | Наименование предмета | Аудиторные занятия (в часах) | самостоятельное обучение (в часах) | Общая нагрузка (в часах) |
| | Начертательная геометрия и инженерная графика | 60 | 60 | 120 |
| 2. | <p>I. Содержание предмета</p> <p>Целью обучения предмета является наглядное представление различных предметов и их отношений, пространственных форм и отношений в виде рисунков, пространственное конструктивно-геометрическое мышление, а также их пространственный анализ и обобщение, чтение рисунков и является формированием знаний, умений и навыков. квалификации, связанные с подготовкой конструкторской и технической документации создания, производства.</p> <p>Задача предмета состоит в том, чтобы овладеть знаниями приемов создания конкретных графических моделей пространства на основе центральной и ортогональной проекций и выйти на уровень умения самостоятельно решать вопросы, связанные с пространственными формами и их взаимоотношениями в этих графических моделях, привести чертежи в соответствие со стандартами и конструкторской документацией.</p> <p>II. Основная теоритическая часть (лекционные занятия)</p> <p>III. В структуру предмета входят следующие темы:</p> <p>1-тема. Тени в ортогональных проекциях. Направление лучей освещения. Определение тени точки и отрезка и плоской геометрической фигуры. Выполнение проекции деталей на основе наглядности детализации в графической программе AutoCAD.</p> <p>Тени в ортогональных проекциях. Направление лучей освещения. Точечные, самостоятельные и падающие тени прямой. Собственные и падающие тени плоской формы. Выполнение проекции деталей на основе наглядности детализации в графической программе AutoCAD.</p> <p>2-тема. Тени геометрических элементов и архитектурных деталей. Построение по двум проекциям недостающей проекции деталей и аксонометрии в графической программе AutoCAD.</p> | | | |

Тень геометрических элементов в ортогональных проекциях. Тень архитектурных детали в ортогональных проекциях. Тени многогранников в ортогональной проекции. Тени в плоскости в ортогональных проекциях. Построение по двум проекциям недостающей проекции деталей и аксонометрии в графической программе AutoCAD.

3-тема. Тени в аксонометрической проекции. Направление светового луча. Точки, прямые и тени плоской формы. Построение сложных графических фигур в графической программе AutoCAD.

Тени в аксонометрической проекции. Направление света. Тени точки, прямой и прямой формы. Тени плоских фигур. Построение сложных графических фигур в графической программе AutoCAD.

4-тема. Тень группы геометрических элементов в аксонометрии. Построение сложных графических фигур в графической программе AutoCAD.

Падающие и собственные тени геометрических элементов. Падающая и собственная тен сферы. Падающие и собственные тени в аксонометрии. Падающие и собственные тени купола. Построение сложных графических фигур в графической программе AutoCAD.

5-тема. Перспектива и тени. Аппарат перспективы. Перспективное изображение прямой, плоской фигуры и геометрических поверхностей. Построение перспективы геометрических тел в графической программе AutoCAD.

Перспектива и тени. Аппарат перспективы. Перспективное изображение прямой, плоской фигуры и геометрических поверхностей. Перспектива геометрических тел. Построение перспективы геометрических тел в графической программе AutoCAD.

6-тема. Методы построения перспективных изображений. Метод Архитекторов. Создание элементов здания в графической программе AutoCAD.

Методы построения перспективных изображений. Метод архитекторов. Создание элементов здания в графической программе AutoCAD

7-тема. Построение теней в перспективном изображении. Тени в перспективном изображении геометрических поверхностей. Создание элементов здания в графической программе AutoCAD.

Правила построения теней в перспективе. Способы построения теней геометрических тел в перспективе. Создание элементов здания в графической программе AutoCAD.

8-тема. Проекция с числовыми отметками. Проекция точки. Проекция прямой. Выполнение резьбовых соединений (болтового и шпилочного соединения) в графической программе AutoCAD.

Числовые проекции. Проекция точки с числами. Числовые проекции прямой. Чертеж болтового соединения в графической программе AutoCAD.

9-тема. Определение границ земляных работ. Разрез строительной площадки. Определение положения топографической поверхности в графической программе AutoCAD.

Образование равнин на склонах гор и холмов. Найдите предел земляных работ. Раздел строительной площадки. Определение линий пересечения с рельефом местности (горизонталью). Определение положения топографической поверхности в графической программе AutoCAD.

10-тема. Соединения. Разъемные и неразъемные соединения. Резьба. Резьбовое соединение. Рассчёт параметров разъемных соединений. Условные обозначение. Выполнение резьбовых соединений (болтового и шпилочного соединения) в графической программе AutoCAD.

Соединения. Разъемные и неразъемные соединения. Резьба и ее виды. Метрическая резьба. Дюймовая резьба. Выполнение резьбовых соединений (болтового и шпилочного соединения) в графической программе AutoCAD.

Расчет размеров соединительных элементов. Условные знаки. Расчетные параметры болтовых и шиповых соединений. Выполнение резьбовых соединений (болтового и шпилочного соединения) в графической программе AutoCAD.

11-тема. Строительные чертежи. Маркировка и название строительных чертежей. Элементарное построение и чертеж в масштабе. Построение чертеж плана здания в графической программе AutoCAD. Построение сечения строительной площадки в графической программе AutoCAD.

Общие сведения о строительном чертеже. Содержание строительных чертежей. Наименование и маркировка строительных чертежей. Предоставьте общую информацию об их масштабе и элементах конструкции. Построение чертеж плана здания в графической программе AutoCAD. Построение сечения строительной площадки в графической программе AutoCAD.

12-тема. Простановка размеров на строительных чертежах. Основные условные знаки применяемые на строительных чертежах. Правила установки размеров в графической программе AutoCAD.

Нанесение размеров на строительные чертежи. Дать общие сведения об основных условных обозначениях, используемых чертежниками-строителями. Правила установки размеров в графической программе AutoCAD.

13-тема. План здания. Типы и толщина стен, расположение дверей и окон на стене, условные обозначения. Построение план здания, приведенный в графической программе AutoCad.

Правила черчения плана здания. Общие сведения о типах и толщине стен, положении дверей и окон на стене, условные знаки. Построение план здания, приведенный в графической программе AutoCad.

14-тема. Разрез здания. Постройте разрез и покажите лестницу в разрезе. Размеры высоты. Фасад здания. Условные знаки. Построение фасад здания, а также обрезку, заданную в графической программе AutoCad.

Правила построения и черчения. Постройте разрез и покажите лестницу в разрезе. Предоставьте общую информацию о размерах высоты. Фасад здания и правила рисования. Предоставьте общую информацию об условных символах. Перспектива здания. Построение фасад здания, а также обрезку, заданную в графической программе AutoCad.

15-тема. Чертежи строительных конструкций. Их виды и обозначение. Чертеж железобетонных и металлических конструкций. Условные обозначение. Чертеж деревянных конструкций. Их условные обозначение. Чертеж строительных конструкций в графической программе AutoCAD.

Чертежи строительных конструкций и правила черчения. Их виды и условные знаки. Чертеж железобетонных и металлических конструкций. Дайте общую информацию об условных знаках. Чертеж и правила черчения деревянных конструкций. Общие сведения об их условных знаках. Чертеж строительных конструкций в графической программе AutoCAD.

III. Показания и рекомендации по практическим занятиям
(Лабораторные работы), (семинарные занятия), (курсовые работы),
(самостоятельное обучение) по указанному виду учебного плана)

Рекомендуемые темы по практическим занятиям:

1. Тени в ортогональных проекциях. Направление светового луча. Собственные и падающие тени точечной, прямой и плоской формы.
2. Тень геометрических объектов и архитектурных деталей
3. Тени в аксонометрической проекции. Направление светового луча. Оттенки точки, прямой линии и плоской формы.
4. Тень группы геометрических тел в аксонометрии.
5. Перспектива и тени. Перспективный строительный аппарат. Перспектива прямых линий, плоских форм и геометрических объектов.
6. Методы построения перспективы. Метод архитекторов.
7. Построение теней в перспективе. Оттенки геометрических объектов в перспективе.
8. Пронумерованные проекции. Точечная проекция. Проекция прямой линии.
9. Нахождение предела земляных работ. Раздел строительной площадки.
10. Соединения. Разъемные и неразъемные соединения. Обозначение канавок. Параметры резьбы. Расчет размеров соединительных элементов. Условные знаки.

11. Строительный чертеж. Содержание строительных чертежей. Наименование и маркировка строительных чертежей. Их масштаб и элементы конструкции.
12. Размеры на строительных чертежах. Основные условные обозначения, используемые чертежниками-строителями.
13. План здания. Типы и толщина стен, расположение дверей и окон на стене, условные обозначения.
14. Разрез здания. Постройте разрез и покажите лестницу в разрезе. Размеры высоты. Фасад здания. Условные знаки
15. Чертежи строительных конструкций. Их виды и условные знаки. Чертеж железобетонных и металлических конструкций. Условные знаки. Чертеж деревянных конструкций. Их условные знаки.

Инженерная графика

1. Строительная документация. Стандарты. Виды изделий и конструкторская документация. Воцарение рисунка. Форматы. Масштаб. Линии. Шрифты.
2. Правила определения размеров. Основные начертания и их исполнение в учебных рисунках.
3. Геометрия элементов детали. Геометрические основы фигур деталей.
4. Виды, разрезы и разрезы.
5. Косые срезы детали.
6. Аксонометрические проекции деталей.
7. Детали крепления и их элементы.
8. Резьба. Описание и обозначение резьбы. Основные параметры резьбы.
9. Рабочий чертеж деталей. Чертежи стандартных деталей. Рабочие чертежи отдельных элементов. Эскизы деталей. Правила установки размеров на детали.
10. Изображения сложных узлов.
11. Дайте характеристику делимым и неразделимым соединениям.
12. Расширения и их описание. Условия и упрощения.
13. Сборочные чертежи. Чтение обзорных чертежей. Спецификация и ее содержание.
14. Чертежи строительных конструкций. Выполнение чертежей металлических, деревянных и железобетонных конструкций.
15. Архитектурно-строительные чертежи здания. План, фасад, разрез, генеральный план. Условные знаки.

Практические занятия должны проводиться одним профессором-преподавателем на одну академическую группу в аудитории, оснащенной мультимедийным оборудованием. Желательно, чтобы занятия проводились активными и интерактивными методами, использовались соответствующие педагогические и информационные технологии.

Решение позиционных, метрических, опорных, модельных и комплексных задач в разделах чертежной геометрии и инженерной

графики. Научиться создавать чертежи изделий машиностроения и строительства на основе стандартов и правил инженерной графики, совершенствовать навыки черчения. Создание плана зданий, нанесение фасадных видов, нанесение профильного разреза здания, нанесение высотных размеров.

Начертите промежуточные размеры по порядку. Нанесение плана здания в разных масштабах. Предоставить раздаточный материал и форму общения с компьютером на практических занятиях по изучению программ компьютерной графики.

IV. Самостоятельное образование и самостоятельная работа

Целью домашних графических работ является развитие у учащихся умения работать самостоятельно, выработка практических навыков применения полученных теоретических знаний, непосредственного определения геометрических параметров строительных конструкций, выработка навыков применения геометрических методов при выполнении строительных проекты.

Готовятся варианты заданий по темам домашних графических работ, и каждому ученику дается персональное задание. Графические работы состоят из рисунка формата А3, которые сшиваются и сдаются комплектом в конце семестра.

Общие темы домашней графической работы:

- А) Общие методы решения задач по геометрии черчения;
- Б) Методы реструктуризации решения задач по геометрии чертежа;
- В) Методы решения задач, связанных с поверхностями из геометрии чертежа;
- Ж) Задания, связанные с инженерной графикой;
- Г) Задания, связанные с перспективой и тенями;
- Е) Строительные чертежи;
- Л) Задания на рисование, выполняемые с помощью программ компьютерной графики.

Рекомендуемые темы для самостоятельного изучения:

- изучение предметов и тематики учебников и учебных пособий;
- освоение части лекций по раздаточному материалу;
- Решение сложных задач по главам из наборов задач;
- получение дополнительной информации из наборов данных;
- использование дополнительной литературы;

| | |
|---|--|
| | <p>- Разработка самостоятельной учебной тетради на основе самостоятельно изученной теоретической информации.</p> <p>- Выполнение домашних графических работ в области компьютерной графики, углубленное изучение возможностей команд, нанесение рисунков на бумагу, знакомство с информацией в Интернете.</p> |
| 3 | <p>V. Результаты обучения предмета (формируемые компетенции)</p> <p>• Студент должен знать:</p> <ul style="list-style-type: none"> • иметь навыки для достижения уровня умения самостоятельно решать вопросы, связанные с пространственными формами и их отношениями в графических моделях; • иметь представление и знания о теориях, связанных с совершенным владением приемами создания определенных графических моделей пространства на основе центральной и ортогональной проекций; |
| 4 | <p>VI. Технологии образования и методы:</p> <ul style="list-style-type: none"> • лекции; • интерактивные кейс-стадии; • семинары (логическое мышление); • работы в группах; • презентации; • индивидуальные проекты; <p>работы в группах и проекты для защиты.</p> |
| 5 | <p>VII. Требования для получения кредита:</p> <p>• Полное овладение теоретическими и методологическими понятиями, относящимися к науке, умение правильно отражать результаты анализа, самостоятельное наблюдение за изучаемыми процессами и выполнение заданий и задач, выданных в бланках текущего и промежуточного контроля, написанных на итоговой контрольной работе.</p> |
| 6 | <p>Основная литература</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1. Saydaliyev S.S. Chizma geometriya va muhandislik grafikasi. TDPU nashriyoti. 2017y. • 2. George Young. Descriptive geometry. The Macmillan Company, New York. 2013. • 3. Engineering Drawing by M.B.Shah, B.C.Rana. D.Kindersley, Delhi, 2009. • 4. Sh.Murodov, L.Xakimov, A.Xolmurzayev, M.Jumayev, A.To‘xtayev. Chizmageometriya, Iqtisod-moliya, 2006. • 5. E. G. Pare, R. O. Loving, I. L. Hill, R.C.Pare. Descriptive geometry. Prentice Hall Upper Saddle River, New Jersey, 1997. <p>Дополнительная литература</p> <ul style="list-style-type: none"> • 6. Mirziyoyev Sh.M. Buyuk kelajagimizni mard va olijanob xalqimiz bilan birga quramiz. Toshkent, “O‘zbekiston”, 2017 yil, 488 bet. |

| | |
|---|--|
| | <p>7. Mirziyoyev Sh.M. Qonun ustuvorligi va inson manfaatlarini ta'minlash- yurt taraqqiyoti va xalq faravonligining garovi. Toshkent, "O'zbekiston", 2017 yil, 48 bet.</p> <p>8. Mirziyoyev Sh.M. "Erkin va farovon, demokratik O'zbekiston davlatini birgalikda barpo etamiz". O'zbekiston Respublikasi Prezidenti lavozimiga kirishish tantanali marosimiga bag'ishlangan Oliy Majlis palatalarining qo'shma majlisidagi nutqi. - T.: "O'zbekiston", 2016. -56 b.</p> <p>9. Mirziyoyev Sh.M. "Tanqidiy tahlil, qat'iy tartib – intizom va shaxsiy javobgarlik – har bir rahbar faoliyatining kundalik qoidasi bo'lishi shart". O'zbekiston Respublikasi Vazirlar Maxkamasining 2016 yil yakunlari va 2017 yil istiqbollari bag'ishlangan majlisidagi O'zbekiston Respublikasi Prezidentining nutqi.- Toshkent.: 2017. -104 b.</p> <p>10. 2017-2021 yillarda O'zbekiston Respublikasini rivojlantirishning beshta ustuvor yo'nalishlari bo'yicha harakatlar strategiyasi. – Toshkent.: 2017.</p> <p>11. Rahmonov I, Abdurahmonov A. Chizmachilardan ma'lumotnoma. O'zbekiston Milliy kutubxonasi nashriyoti. Toshkent, 2005.</p> <p>12. L.O'.Rasul-Zade, Dj.X.Mirhamidov. Chizma geometriya (Perspektiva va soyalar). Toshkent. TAQI, 2015.</p> <p>13. Saydaliyev S.S., Xamrakulova M.M. "Qurilish chizmachilik". TDPU nashriyoti. 2017y.</p> <p style="text-align: center;">Источники информации</p> <p>14. www.gov.uz – O'zbekiston Respublikasi xukumat portali.</p> <p>15. www.lex.uz – O'zbekiston Respublikasi Qonun hujjatlari ma'lumotlari milliy bazasi.</p> <p>16. www.edu.uz-O'zbekiston Respublikasi Oliy va o'rta maxsus ta'lim vazirligi rasmiy sayti</p> <p>17. http://www.mjko.uz</p> <p>18. http://ziyonet.uz</p> <p>19. https://stat.uz</p> <p>20. http://davarx.uz</p> <p>21. www.kr-ipoteka.net</p> <p>22. https://pandia.ru</p> <p>23. http://www.vayzemskiy.ru</p> <p>24. www.Autodeks.com.</p> <p>25. www.AutoCAD.ru.</p> |
| 7 | Ташкентский Архитектурно-строительный институт 2024 год “31” май • утверждено приказом № 9 |
| 8 | <p>Ответственные за предмет/модуль:</p> <p>• Расулова Ф.С. – ТАСИ, старший преподаватель кафедры “Цифровая технология”.</p> |

9 Рецензенты:

- Сайдалиев С.С.- ТАСУ, кандидат педагогических наук доцент кафедры “Цыфровая технология”.
Дилшодбеков Ш.Д. - ТГПУ, «Инженерная и компьютерная графика» доктор педагогических наук (PhD), доцент.

