

Институт Энергетики и машиностроения имени А. Буркитбаева
Кафедра Стандартизация, сертификация и метрология



ҚАТЫНДЫ АУТВЕРЖДАЮ

Директор институтта

Елемесов К.К.

(И.О. директора института)

2024 г.

СИЛЛАБУС

SCM 1192 – «НАЧЕРТАТЕЛЬНАЯ ГЕОМЕТРИЯ»

Образовательная программа:

6B07502 – Стандартизация, сертификация и метрология (по отраслям)

5 кредитов (1/0/2/2)

Семестр: 1, осень, 2024 - 2025 уч. год

1 Информация о преподавателе

1.1 Лекторы:

Каражанова Д.Д., ассоциированный профессор

Форма обучения – очное

1.2 Преподаватели, ведущие практическую работу

Форма обучения – очное

Офис: 715 ГУК.

Офис-часы: *Microsoft Teams, Polytech Online*

Каражанова Д.Д., ассоциированный профессор

e-mail: d.karazhanova@satbayev.university

Шингисова Р.К., старший преподаватель

e-mail: r.shingissova@satbayev.university

2 Цель и задача курса

Цель: Целью дисциплины «Начертательная геометрия» является формирование у студентов знаний построения чертежа, умений читать и составлять графическую и текстовую конструкторскую документацию в соответствии с требованиями стандартов.

Задачи изучения дисциплины:

- приобретение навыков выполнения и чтения чертежей,
- научиться решать инженерные задачи графическими приемами;
- усвоение основных положений стандартов, содержащих правила и положения по разработке, выполнению, оформлению и обращению к конструкторской документации.

3 Описание курса:

Курс предназначен для обучающихся по образовательной программе

6В07502 – Стандартизация, сертификация и метрология (по отраслям)

«Начертательная геометрия» – базовая дисциплина в профессиональной подготовке будущих специалистов в области стандартизации, сертификации и метрологии, основная часть положений которой регламентируется системой стандартов, определяющих содержание Единой системы конструкторской документации (ЕСКД) и обязательных при выполнении, составлении и оформлении технических чертежей.

4. Результаты обучения

После завершения курса обучающийся должен:

Знать:

основные требования, предъявляемые к разработке, выполнению, составлению и оформлению, а также и использованию архитектурно- строительной документации на практике;

– основные условные графические изображения и обозначения, применяемые на строительных чертежах и схемах (искусственные и природные материалы, санитарно-техническое оборудование, мебель, элементы конструкций здания и т.д.);

– современные информационные компьютерные технологии (ИКТ), используемые в практической деятельности архитектора;

– принципы и основные правила построения архитектурно-строительных чертежей;

Уметь:

– составлять и читать чертежно-конструкторскую документацию, использовать

- полученные знания, умения и навыки в своей проектной деятельности;
- выполнять различные геометрические задачи, связанные как с выполнением архитектурно-строительных чертежей, так и с геометрическими построениями в проекциях с числовыми отметками (ПЧО), а также с геометрическими построениями, применяемыми в конструировании многих видов орнамента – центрально-симметричных, ленточных, сетчатых и др.
 - выявлять основные закономерности, содержания и комплектации, архитектурно-строительной документации;
 - использовать научные достижения в области графических средств и методов при проектировании объектов строительства и архитектуры;
 - выявлять контекст и интерпретировать новую информацию;

Владеть навыками:

- информационными компьютерными технологиями (ИКТ) в проектировании; справочно-нормативной литературой, СНиП, Еврокоды;
- творческой и научной компетентностью в вопросах, отвечающих специфике графической деятельности архитектора;
- чертежом как средством выражения технической мысли;
- навыками (инструментальными и компьютерными) выполнения графических работ по специальности.

5 Календарно-тематический план

Неделя	Тема лекции	Тема практической работы	СРО/СРОП	Ссылка на литературу	Срок сдачи
1	Методы проецирования	Методы проецирования, Эпюр точки и прямой и плоскости	Решение задач по теме занятия	[1,5,6]	2 неделя
2	АксонOMETрические проекции	АксонOMETрические проекции	Решение задач по теме занятия	[2,3,4,5]	
3	Эпюр Монжа. Эпюр точки и прямой.	Прямые общего и частного положения. Конкурирующие точки	Решение задач по теме занятия.	[1,3,5,6]	4 неделя
4	Эпюр Монжа. Эпюр плоскости	Плоскости общего и частного положения.	Решение задач по теме занятия	[3]	4, 5 нед.
5	Основные позиционные задачи.	Позиционные задачи.	Выполнение чертежа по индивидуальному заданию	[2,3,4]	
6	Многогранники	Пересечение прямой с поверхностью многогранника. Определение видимости на эпюре.	Выполнение чертежа по индивидуальному заданию	[2,3,4]	7 нед.
7	Метрические задачи.	Решение метрических задач	Выполнение чертежа по индивидуальному заданию	[2,3,4]	

		Первая промежуточная аттестация		8 неделя	
8	Способы преобразования чертежа	Решение метрических задач методом замены плоскостей проекций	Выполнение чертежа по индивидуальному заданию		
9	Способы преобразования чертежа (продолжение)	Решение метрических задач методом плоскопараллельного перемещения	Выполнение чертежа по индивидуальному заданию	10 нед.	
10	Кривые линии и поверхности	Построение кривых линий и поверхностей.	Выполнение чертежа по индивидуальному заданию	11 нед.	
11	Пересечение поверхностей с прямой и плоскостью	Решение задач на пересечение поверхностей с прямой и плоскостью	Выполнение чертежа по индивидуальному заданию	12 нед.	
12	Взаимное пересечение поверхностей	Решение задач на взаимное пересечение поверхностей	Выполнение чертежа по индивидуальному заданию	13 нед.	
13	Развертки многогранников и поверхностей вращения	Построение разверток многогранников и поверхностей вращения	Выполнение чертежа по индивидуальному заданию	14 нед.	
14	Основные понятия проекций с числовыми отметками. Точка, прямая и плоскость в ПЧО	Решение задач по теме лекции	Выполнение чертежа по индивидуальному заданию		
15	Позиционные и метрические задачи в Проекциях с числовыми отметками	Решение задач по теме лекции Рубежный контроль 2	Решение задач	15 нед.	
Вторая финальная аттестация					15 нед.
Экзамен письменный					По расписанию

6 Литература

Базовая литература	Дополнительная литература
[1] Короев Ю.И. Начертательная геометрия. М.: КНОРУС, 2015 – 432 с.	[5] Георгиевский О.В. Правила выполнения архитектурно-строительных чертежей. М.: АСТ, Астрель, 2005 – 104 с.
[2] Б.Г. Жирных, В.И. Серегин, Ю.Э.Шарикян. Начертательная геометрия: учебник. / Под общ. ред. В.И.Серегина – 1-е изд. – М. : Изд-во МГТУ им. Н.Э. Баумана, 2015. – 168 с.: ил	[6] Степанова А.П. Теория орнамента. Ростов-на-Дону: Феникс, 2011 – 149 с., ил. 16

[3] Чекмарев, А. А. Начертательная геометрия : учебник для вузов / А. А. Чекмарев. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2024. — 147 с.	[7] Черников Я.Г. Орнамент: Композиционно-классические построения. М.: Сварог и К, 2007 – 200 с.
[4] Гаврилюк Е. А. Сборник заданий по начертательной геометрии и инженерной графике: – Благовещенск: Амурский гос. ун-т, 2020. –76 с.	[8] Самаркин Ю.П. Методические указания к выполнению комплексных графических работ по курсу ИГ-II. Алматы: КазГАСА, 2015 - 86 с.
	[9] «Генеральный план» в курсе ИГ-II. Алматы: КазГАСА, 2012 – 43 с.

Литература доступна на учебном портале преподавателя.

7 Рамка компетенций

Дескрипторы обучения	Компетенции				
	Естественно-научные и теоретико-мировозренческие	Социально-личностные и гражданские	Общеинженерные профессиональные	Межкультурно-коммуникативные	Специально-профессиональные
Знание и понимание	Обладать базовыми знаниями в области естественных дисциплин, способствующих формированию высокообразованной личности с широким кругозором	Уметь научно анализировать социально-значимые проблемы и процессы, использовать основные положения в различных видах социальной деятельности	Знать и уверенно владеть профессиональной терминологией	Знать основные понятия и принципы	Способность анализировать проектную и техническую документацию
Применение знаний и пониманий	Способность понимать теоретические основы построения изображений: комплексных и аксонометрических	Знать основные понятия начертательной геометрии и инженерной графики	Применять правила выполнения и оформления чертежей	Способность применять полученные знания для дальнейшей работы	Выполнять различные геометрические построения с использованием системы AutoCAD.
Выражение суждений и анализа действий	Способность читать чертежи	Способность анализировать информацию	Способен формализовать предметную область	Самостоятельно делать выводы, аргументировать их	Способность разрабатывать проектную и техническую документацию
Коммуникативные и креативные способности	Студент способен обобщать, анализировать, прогнозировать	Способность самостоятельно анализировать исторические и современные источники	Способность анализировать, прогнозировать при постановке целей	Креативная демонстрация независимо мышления	Способность ставить цели в профессиональной сфере и выбирать пути их достижения

Самообучаемости цифровые навыки	Способность выявлять и формировать актуальные научные проблемы; собирать, обрабатывать, анализировать	Способность самостоятельно работать в сфере проведения исследований	Систематизировать информацию по теме исследования; разработать алгоритм	Выражать в свободной и систематизированной форме принятые решения, использовать визуализацию	Профессионально излагать свои мысли, доказывать свою точку зрения
---------------------------------	---	---	---	--	---

8 График сдачи требуемых работ

№ П/П	Виды контроля	Макс балл недели	Недели															Итого макс баллов
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	
1	Активность на лекционных обсуждениях																	
2	Выполнение заданий (СРОП)	1		1		1			1	1			1			1	1	
3	Самостоятельная работа обучающегося (СРО)	1		1		1			1	1			1			1	1	
4	Выполнение графических работ	3		3		3			3	3			3			3	3	
5	1-я промежуточная аттестация	10									10							
6	2-я финальная аттестация	10															10	
7	Итоговый экзамен																	40
8	Всего в сумме																	100

9 Оценочный рейтинг и возможные итоговые варианты оценок по критериям

Оценка по буквенной системе	Цифровой эквивалент баллов	Процентное содержание	Критерий
A	4	95-100	Показывает самые высокие стандарты знаний, превышающие объем преподаваемого курса
A-	3,67	90-94	Соответствует самым высоким стандартам знаний
B+	3,33	85-89	Очень хорошо и соответствует высоким стандартам знаний
B	3	80-84	Хорошо и соответствует большинству высоких стандартов знаний
B-	2,67	75-79	Болезнь, чем достаточные знания, приближающиеся к высоким стандартам
C+	2,33	70-74	Достаточные знания, соответствующие общим стандартам
C	2	65-69	Удовлетворяет и соответствует большинству общих стандартов знаний
C-	1,67	60-64	Удовлетворяет, но по некоторым знаниям не соответствует стандартам
D+	1,33	55-59	Минимально удовлетворяет, но по большому спектру знаний не соответствует стандартам

D	1	50-54	Минимально удовлетворительный проходной балл с сомнительным соответствием стандартам
FX	0,5	25-49	Временная оценка: Неудовлетворительные низкие показатели, требуется передача экзамена
F	0	0-24	Не пытался освоить дисциплину. Выставляется также при попытке студента получить оценку на экзамене обманом

10 Критерии оценивания

Каждая работа оценивается по 4 критериям:

- аккуратность и точность (А) – 30% (как точно и аккуратно рассчитана работа);
- творчество и креативность (Т) – 30% (как и каким образом представлена работа);
- полнота и зрелость (З) – 40% (как глубоко, логично и структурно решена работа);
- оригинальность (О) – используется специальный коэффициент 1.0; 0.5 или 0.

Критерии	Отличн о(0.9- 1.0)	Хорош о(0.7- 0.9)	Удовлетворитель но(0.4-0.7)	Неудов л.(0- 0.4)
Аккуратность и точность	27-30 %	21-27 %	12-21 %	0-12 %
Творчество и креативность	27-30 %	21-27 %	12-21 %	0-12 %
Полнота и зрелость	36- 40 %	28-36 %	16-28 %	0-16 %
Оригинальность	1	1- 0.5		0

Общая оценка будет рассчитана по формуле:

$$\text{Оценка} = (A + T + З) \times O$$

11 Политика поздней сдачи работ

Обучающийся должен прийти подготовленным к лекционным и практическим (лабораторным) занятиям. Требуется своевременная защита и полное выполнение всех видов работ (практических, и самостоятельных). Обучающийся не должен опаздывать и пропускать занятия, быть пунктуальным и обязательным. Предусматривается уменьшение максимального балла на 10% за несвоевременно сданные работы. Если Вы вынуждены пропустить промежуточную аттестацию по уважительным причинам, Вы должны предупредить преподавателя заранее до нее, чтобы была возможность сдать рубежный контроль заранее. Пропуск экзамена по неуважительной причине лишает Вас права на его сдачу. При пропуске экзамена по уважительной причине оформляется специальное разрешение и назначается дата, время и место сдачи экзамена.

12 Политика академического поведения и этики

Будьте толерантны, уважайте чужое мнение. Возражения формулируйте в корректной форме. Плагиат и другие формы нечестной работы недопустимы. Недопустимы подкалывание и списывание во время экзаменов, сдача экзамена за другого студента. Студент, уличенный в фальсификации любой информации курса, получит итоговую оценку «F».

Активность на лекционных и практических занятиях обязательна и является одной из составляющих Вашего итогового балла / оценки. Многие теоретические вопросы, подкрепляющие лекционный материал, будут представлены лишь на лекциях. Следовательно, пропуск занятия может повлиять на Вашу успеваемость и итоговую оценку. Однако посещение занятий само по себе еще не означает увеличение баллов. Необходимо Ваше постоянное активное участие на занятиях. Обязательным требованием курса является подготовка к каждому занятию. Необходимо просматривать указанные разделы учебника и дополнительный материал не только при подготовке к практическим занятиям, но и перед посещением соответствующей лекции. Такая подготовка облегчит восприятие Вами нового материала и будет содействовать Вашему активному приобретению знаний в стенах университета.

Помощь: За консультациями по выполнению самостоятельных работ, их сдачей и защитой, а также за дополнительной информацией по пройденному материалу и всеми другими возникающими вопросами по читаемому курсу обращайтесь к преподавателю в период его офис часов или через электронные средства связи в рабочее время.

При обучении

Обязательное участие на учебных занятиях согласно расписанию, которая определяет готовность к занятию. В случае отсутствия на занятии студент обязан в течение суток известить преподавателя и объяснить план самостоятельного изучения занятия:

- обязательное прочтение представленных материалов до занятия;
 - сдача заданий вовремя;
 - 20% неучастия в аудиториях (по уважительной причине с подтверждающими документами)
- оценка «F (Fail)»;
- плагиатизм и списывание при выполнении задания не допустимы;
 - обязательное использование электронных гаджетов на занятии, что приветствуется, но недопустимо использование на экзамене.

В рамках обучения по дисциплине недопустимы любые появления академической нечестности, академической неупорядоченности, академического обмана и коррупций в любой форме. Организатор таких действий (преподаватель, обучающиеся или третьи лица по их поручению) несут полную ответственность за нарушение законов Республики Казахстан.

В начале академического семестра обучающимся необходимо ознакомиться с содержанием силлабуса [Ф КазННТУ 401-03. Журнал ознакомления.doc](#).

Рассмотрено и одобрено на заседании кафедры «Стандартизация, сертификация и метрология»

Протокол № 1 от 22 августа 2024

Заведующий кафедрой



Ережеп Д.Е.

Составители: ассоц.проф.



Каражанова Д.Д.

Ст.преп.



Шингисова Р.К.