МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"
Центр заочного и дистанционного обучения

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по образовательной деятельности КФУ
Проф. Д.А. Таюрский
_____ «___»_____20__г.

подписано электронно-цифровой подписью

Программа дисциплины

Инженерная графика Б1.Б.26

Направление подготовки: 20.03.02 - Природообустройство и водопользование
Профиль подготовки: Природообустройство
Квалификация выпускника: бакалавр
Форма обучения: заочное
Язык обучения: русский

Автор(ы):

Кошман М.А.

Рецензент(ы):

Палагушкина О.В.

СОГЛАСОВАНО:

Заведующий(ая) кафедрой: Мингазова Н. М.
Протокол заседания кафедры No ___ от "____" _____ 201__г

Учебно-методическая комиссия Института управления, экономики и финансов (центр заочного и дистанционного обучения):
Протокол заседания УМК No ____ от "____" _____ 201__г

Регистрационный No 954979919

Казань
2019

Содержание

1. Цели освоения дисциплины
2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы
3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля
4. Структура и содержание дисциплины/ модуля
5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения
6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов
7. Литература
8. Интернет-ресурсы
9. Материально-техническое обеспечение дисциплины/модуля согласно утвержденному учебному плану

Программу дисциплины разработал(а)(и) ассистент, б.с. Кошман М.А. кафедра природообустройства и водопользования Институт управления, экономики и финансов , masholga@yandex.ru

1. Цели освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины "Инженерная графика" является: овладение основными навыками выполнения и чтения чертежей, приобретение знаний и практических навыков для формирования изобразительной грамотности и воспитания широких профессиональных возможностей деятельности в вопросах общей инженерной подготовки применительно к природообустройству, для формирования у студентов способностей проектировать объекты природообустройства.

2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы высшего профессионального образования

Данная учебная дисциплина включена в раздел "Б1.Б.26 Дисциплины (модули)" основной образовательной программы 20.03.02 Природообустройство и водопользование и относится к базовой (общепрофессиональной) части. Осваивается на 1 курсе, 1 семестр.

Дисциплина "Инженерная графика" относится к дисциплинам по выбору математического и естественно - научного цикла ООП и формирует у бакалавров по направлению подготовки 280100.62 - "Природообустройство и водопользование" набор специальных знаний и компетенций, необходимых для выполнения общепрофессиональной и проектно-изыскательской деятельности.

Для успешного освоения дисциплины "Инженерная графика" бакалавр по направлению подготовки 280100.62 - "Природообустройство и водопользование" должен обладать знаниями, полученными в средней школе по дисциплинам "Геометрия", "Черчение", "Изобразительное искусство".

Дисциплина "Инженерная графика" является предшествующей и необходима для успешного усвоения последующих дисциплин:

а) ФТД.3 Основы композиции рисунка

б) Б.3.Б5.Основы строительного дела

б) ФТД.4. Компьютерная графика

в) Б.2.В.6. Обследование территорий.

Знания, полученные при изучении дисциплины "Инженерная графика", могут быть использованы при прохождении учебных практик, при выполнении научно-исследовательских квалификационных работ по направлению подготовки 280100.62 - "Природообустройство и водопользование".

3. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины /модуля

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-1 (профессиональные компетенции)	способностью принимать профессиональные решения при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования
ПК-11 (профессиональные компетенции)	способностью оперировать техническими средствами при измерении основных параметровприродных процессов с учетом метрологических принципов

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ПК-12 (профессиональные компетенции)	способностью использовать методы выбора структуры и параметров систем природообустройства и водопользования
ПК-13 (профессиональные компетенции)	способностью использовать методы проектирования инженерных сооружений, их конструктивных элементов
ПК-6 (профессиональные компетенции)	способностью участвовать в разработке организационно-технической документации, документов систем управления качеством

В результате освоения дисциплины студент:

4. должен демонстрировать способность и готовность:

1) Знать:

а) специфику инженерной графики, как средства изображения и выполнения чертежей;

б) основы выполнения и чтения чертежей;

в) требования к выполнению чертежей;

2) Уметь:

а) грамотно выполнять чертежи;

б) правильно читать чертежи;

3) Владеть:

а) навыками графического выполнения чертежей.

4. Структура и содержание дисциплины/ модуля

Общая трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетных(ые) единиц(ы) 72 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: зачет в 1 семестре.

Суммарно по дисциплине можно получить 100 баллов, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов. Минимальное количество для допуска к зачету 28 баллов.

86 баллов и более - "отлично" (отл.);

71-85 баллов - "хорошо" (хор.);

55-70 баллов - "удовлетворительно" (удов.);

54 балла и менее - "неудовлетворительно" (неуд.).

4.1 Структура и содержание аудиторной работы по дисциплине/ модулю

Тематический план дисциплины/модуля

N	Раздел Дисциплины/ Модуля	Семестр	Неделя семестра	Виды и часы аудиторной работы, их трудоемкость (в часах)			Текущие формы контроля
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Чертежные инструменты, материалы, принадлежности. Виды чертежей и стандартов ЕСКАД и СПДС. Шрифты и надписи на чертежах. Геометрические построения на чертежах; деление окружности на равные части. Сопряжение	1		2	4	0	Творческое задание
2.	Тема 2. Построение плоских кривых. Архитектурные обломы. Проекционное черчение. Виды, разрезы, сечения. Аксонометрические проекции	1		2	4	0	Творческое задание
.	Тема . Итоговая форма контроля	1		0	0	0	Зачет
	Итого			4	8	0	

4.2 Содержание дисциплины

Тема 1. Чертежные инструменты, материалы, принадлежности. Виды чертежей и стандартов ЕСКАД и СПДС. Шрифты и надписи на чертежах. Геометрические построения на чертежах; деление окружности на равные части. Сопряжение

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Введение, общие сведения о выполнении графических работ. Инженерные инструменты, материалы, принадлежности, прибор

практическое занятие (4 часа(ов)):

1.Произвести обмер помещения 2.Составить приблизительный план (от руки)помещения с указанием размеров всех элементов пространства (стены, потолок, оконные и дверные проемы, простенки) 3.Вычертить план помещения с использованием инструментария Практические занятия с использованием строительных измерительных инструментов.

Тема 2. Построение плоских кривых. Архитектурные обломы. Проекционное черчение. Виды, разрезы, сечения. Аксонометрические проекции

лекционное занятие (2 часа(ов)):

Размеры чертежных листов. Форматы и основные надписи. Масштабы (ГОСТ 2.302-68). Линии чертежа.

практическое занятие (4 часа(ов)):

1.Выполнение титульного листа альбома чертежей соответствующим чертежным шрифтом 2.Вычерчивание штампа и рамки на чертежном листе в соответствии с требованиями стандартов (формат А3; А4) 3.Вычерчивание плана своей квартиры с нанесением всех размерных величин на чертежном листе формата А3 Практические занятия с использованием наглядных графических материалов.

4.3 Структура и содержание самостоятельной работы дисциплины (модуля)

N	Раздел Дисциплины	Се-мест	Неде-ля семе стра	Виды самостоятельной работы студентов	Трудо-емкость (в часах)	Формы контроля самосто-ятельной работы
1.	Тема 1. Чертежные инструменты, материалы, принадлежности. Виды чертежей и стандартов ЕСКАД и СПДС. Шрифты и надписи на чертежах. Геометрические построения на чертежах; деление окружности на равные части. Сопряжение	1		подготовка к творческому заданию	28	творчес-кое задание
2.	Тема 2. Построение плоских кривых. Архитектурные обломы. Проекционное черчение. Виды, разрезы, сечения. Аксонометрические проекции	1		подготовка к творческому заданию	28	творчес-кое задание
	Итого				56	

5. Образовательные технологии, включая интерактивные формы обучения

1. Аудирование, конспектирование первоисточников.
2. Развитие и закрепление навыков самостоятельной работы
3. Учебные задания, моделирующие профессиональную деятельность.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины и учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

Тема 1. Чертежные инструменты, материалы, принадлежности. Виды чертежей и стандартов ЕСКАД и СПДС. Шрифты и надписи на чертежах. Геометрические построения на чертежах; деление окружности на равные части. Сопряжение

творческое задание , примерные вопросы:

1.Произвести обмер помещения 2.Составить приблизительный план (от руки)помещения с указанием размеров всех элементов пространства (стены, потолок, оконные и дверные проемы, простенки) 3.Вычертить план помещения с использованием инструментария Практические занятия с использованием строительных измерительных инструментов.

Тема 2. Построение плоских кривых. Архитектурные обломы. Проекционное черчение. Виды, разрезы, сечения. Аксонометрические проекции

творческое задание , примерные вопросы:

1.Выполнение титульного листа альбома чертежей соответствующим чертежным шрифтом 2.Вычерчивание штампа и рамки на чертежном листе в соответствии с требованиями стандартов (формат А3; А4) 3.Вычерчивание плана своей квартиры с нанесением всех размерных величин на чертежном листе формата А3 Практические занятия с использованием наглядных графических материалов.

Итоговая форма контроля

зачет (в 1 семестре)

Примерные вопросы к зачету:

Тесты для контроля СРС

1. Общие сведения о выполнении графических работ включают:

а) основные правила и нормы оформления и выполнения чертежей

б) виды чертежей и стандартов ЕСКД и СПДС

в) единая система конструкторской документации (ЕСКД)

г) система проектной документации для строительства (СПДС).

2. Форматы и основные надписи включают:

а) форматы чертежной бумаги, определенные в ГОСТ 2. 301-68*

б) надписи на чертежах выполненные с применением правил установленные ГОСТ 2.304 - 81 для всех отраслей промышленности

в) шрифты, определенные стандартом: тип А без наклона; тип А с наклоном; тип Б без наклона; тип Б с наклоном

г) линии чертежа и их толщина, установлены стандартом ГОСТ 2.303-68.

3. Термины и определения, приведенные в ГОСТ 2.304-81 включают::

а) размер шрифта, высота строчных букв, ширина буквы, толщина линии, вспомогательная сетка

б) десять размеров шрифта: 1,5; 2,5; 3,5; 5, 7; 10; 14; 20; 28; 40

в) архитектурный шрифт.

4. Нанесение размеров на чертежах:

а) осуществляется согласно ГОСТ 2.307-68, с учетом ГОСТ 21.101 -97 для строительных чертежей.

б) служат основанием для определения величины изображаемого изделия или его элемента

в) должно быть минимальным, но достаточным для изготовления и контроля.

г) не подлежащие выполнению по данному чертежу "справочные", которые даются для удобства пользования чертежом, отмечаются значком "*", в технических требованиях записывают: "* - размеры для справок".

5. Геометрические построения включают:

а) принцип определения центра окружности

б) принцип деление окружности на равные части

в) принцип построение равносторонних фигур, вписанных в окружность.

6. С сопряжением связаны следующие термин и определения:

а) сопряжение - плавный переход от прямой к дуге или от дуги одной окружности к дуге другой окружности

б) точка сопряжения,

в) дуга сопряжения,

г) касательная прямая

д) два случая сопряжения дуг окружности: с внешним касанием; с внутренним касанием.

7. Архитектурные обломы включают следующие элементы украшения:

а) пояс, полочка, плинт

б) прямой, полувал, четвертной вал,

в) обратный, каблучок, шейка,

г) выкружка, сложный горус, скоция.

8. Проекционное черчение включает:

а) методы изображения предметов и расположение видов на чертеже

б) виды получаемые на основных плоскостях проекций

в) горизонтальные сечения (план)

г) вертикальные, наклонные, простые

д) сечения.

9. Аксонометрическое черчение включает:

а) положение осей для построения аксонометрических проекций

б) виды аксонометрических проекций,

в) прямоугольные проекции: изометрические проекции, диметрические проекции

г) косоугольные проекции: фронтальная изометрическая проекция, горизонтальная изометрическая проекция.

7.1. Основная литература:

1. Инженерная графика: учебное пособие / Н.А. Березина. - М.: Альфа-М: ИНФРА-М, 2010. - 272 с.: http://znanium.com/bookread.php?book=155941

2.Чекмарев Альберт Анатольевич. Инженерная графика: аудиторные задачи и задания: Учебное пособие / Чекмарев А.А. - М.:НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 78 с:http://znanium.com/bookread2.php?book=526915

7.2. Дополнительная литература:

Борисенко, И. Г. Инженерная графика. Геометрическое и проекционное черчение [Электронный ресурс] : учеб. пособие / И. Г. Борисенко. - 5-е изд., перераб. и доп. - Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2014. - 200 с:http://znanium.com/bookread2.php?book=505726

Тозик Вячеслав Трофимович. Инженерная и компьютерная графика: Учебное пособие / Большаков В.П., Тозик В.Т., Чагина А.В. - СПб:БХВ-Петербург, 2013. - 288 с: http://znanium.com/bookread2.php?book=941020

7.3. Интернет-ресурсы:

Инженерная графика - http://engineering-graphics.spb.ru/

Инженерная графика - http://ngeometriya.narod.ru/teorgraf11.html

Инженерная графика - http://www.ngeom.ru/teorgraf12.html
Инженерная графика - http://www.e-computeria.ru/people-edu/courses/engineer
Инженерная графика - http://www.rhtu.ru/courses/ig/

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины(модуля)

Освоение дисциплины "Инженерная графика" предполагает использование следующего материально-технического обеспечения:

Мультимедийная аудитория, вместимостью более 60 человек. Мультимедийная аудитория состоит из интегрированных инженерных систем с единой системой управления, оснащенная современными средствами воспроизведения и визуализации любой видео и аудио информации, получения и передачи электронных документов. Типовая комплектация мультимедийной аудитории состоит из: мультимедийного проектора, автоматизированного проекционного экрана, акустической системы, а также интерактивной трибуны преподавателя, включающей тач-скрин монитор с диагональю не менее 22 дюймов, персональный компьютер (с техническими характеристиками не ниже Intel Core i3-2100, DDR3 4096Mb, 500Gb), конференц-микрофон, беспроводной микрофон, блок управления оборудованием, интерфейсы подключения: USB,audio, HDMI. Интерактивная трибуна преподавателя является ключевым элементом управления, объединяющим все устройства в единую систему, и служит полноценным рабочим местом преподавателя. Преподаватель имеет возможность легко управлять всей системой, не отходя от трибуны, что позволяет проводить лекции, практические занятия, презентации, вебинары, конференции и другие виды аудиторной нагрузки обучающихся в удобной и доступной для них форме с применением современных интерактивных средств обучения, в том числе с использованием в процессе обучения всех корпоративных ресурсов. Мультимедийная аудитория также оснащена широкополосным доступом в сеть интернет. Компьютерное оборудованием имеет соответствующее лицензионное программное обеспечение.

Компьютерный класс, представляющий собой рабочее место преподавателя и не менее 15 рабочих мест студентов, включающих компьютерный стол, стул, персональный компьютер, лицензионное программное обеспечение. Каждый компьютер имеет широкополосный доступ в сеть Интернет. Все компьютеры подключены к корпоративной компьютерной сети КФУ и находятся в едином домене.

1.Лекционные занятия:

a. комплект наглядного графического материала,

b. аудитория, оснащенная презентационной техникой (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

1.Практические занятия:

c. руководства к выполнению практических работ

d. наглядный демонстрационный материал

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО и учебным планом по направлению 20.03.02 "Природообустройство и водопользование" и профилю подготовки Природообустройство .

Автор(ы):
Кошман М.А. _____
"__" _____ 201 __ г.

Рецензент(ы):
Палагушкина О.В. _____
"__" _____ 201 __ г.