

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ГИДРОМЕТЕОРОЛОГИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ

Кафедра Водно-технических изысканий

Рабочая программа дисциплины

ИНЖЕНЕРНАЯ ГРАФИКА

Основная профессиональная образовательная программа
высшего образования по направлению подготовки

05.03.05 «Прикладная гидрометеорология»

Направленность (профиль)
Прикладная гидрология

Уровень:
Бакалавриат

Форма обучения
Очная/заочная

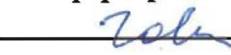
Согласовано
Руководитель ОПОП


Сакович В.М.

Председатель УМС
 И.И. Палкин

Рекомендована решением
Учебно-методического совета РГГМУ
19 мая 2021 г., протокол № 8

Рассмотрена и утверждена на заседании кафедры
«05» 04 2021 г., протокол № 13
Зав. кафедрой  Исаев Д.И.

Автор-разработчик:
 Голосовская В.А.

1. Цели и задачи освоения дисциплины

Цель и задачи освоения дисциплины «Инженерная графика» - подготовка бакалавров гидрометеорологии, владеющих теоретическими и практическими знаниями в объеме, необходимом для формирования пространственного воображения.

Цель освоения дисциплины – формирование конструкторско-геометрического мышления, способностей к анализу и синтезу пространственных форм и отношений на основе графических моделей пространства, способов отображения окружающего мира.

Задачи

- формирование представлений о методах изображения геометрических образов;
- овладение способами решения позиционных и метрических задач;
- формирование представлений об основных правилах и нормах оформления и составления чертежей.

2. Место дисциплины в структуре опп

Дисциплина «Инженерная графика» для направления подготовки 05.03.05, «Прикладная гидрометеорология», профиль подготовки «Прикладная гидрология» относится к обязательным дисциплинам вариативной части.

Дисциплина изучается в 1 семестре студентами очной формы обучения и во 2 семестре студентами заочной формы обучения.

Для освоения данной дисциплины, обучающиеся должны освоить разделы дисциплин: математика.

3. Перечень планируемых результатов обучения

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих компетенций **УК-1.1; ПК-4.1**

Таблица 1

Универсальные компетенции

Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции	Результаты обучения
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1. Анализирует задачу, выделяя ее базовые составляющие.	Знать: — способы построения геометрических образов; — способы решения позиционных и метрических задач; — основные нормы и правила построения изображений различных объектов; Уметь: — планировать свою деятельность по изучению курса и решению задач курса; — применять на практике общие правила и графические методы оформления конструкторской документации;

		Владеть: — навыками организации и планирования своей учебно-познавательной деятельности; — правилами работы с современными средствами компьютерной графики — находить нестандартные способы решения задач;
--	--	--

Таблица 2

Профессиональные компетенции

Код и наименование универсальной компетенции	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции	Результаты обучения
ПК-4. Способен анализировать явления и процессы в природной среде, выявлять их закономерности	ПК-4.1. Осуществляет анализ явлений и процессов, происходящих в природной среде, на основе данных наблюдений, экспериментальных и модельных данных	Знать: — предмет и задачи инженерной графики; — термины и определения, используемые в инженерной графике; Уметь: — оформлять графические работы с учетом основных положений стандартов Единой системы конструкторской документации; — строить ортогональные проекции геометрических образов; Владеть: находить нестандартные способы решения задач; требованиями к оформлению чертежей

4. Структура и содержание дисциплины

4.1. Объем дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетные единицы 108 часов.
Таблица 2

Объем дисциплины	Всего часов	
	Очная форма обучения	Заочная форма обучения
Общая трудоёмкость дисциплины	108	108
Контактная работа обучающихся с преподавателям (по видам аудиторных учебных занятий) – всего:	42	12
в том числе:		
лекции	14	6
лабораторные занятия	28	6
семинарские занятия		
практические занятия		
Самостоятельная работа (СРС) – всего:	66	96
в том числе:		
курсовая работа		
контрольная работа		
Вид промежуточной аттестации (зачет/экзамен)	Зачет	Зачет

4.2. Структура дисциплины

Таблица 3

№ п/п	Раздел и тема дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, в т.ч. самостоятельная работа студентов, час.			Формы текущего контроля успеваемости и	Формируемые компетенции	Индикаторы достижения компетенций
			Лекции	Лаборат.	Самост. работа			
1	Методы проецирования.	1	2	4	10	Расчетно-графические работы	УК-1 ПК-4	УК-1.1; ПК-4.1
2	Точка, прямая, плоскость.	1	2	4	10	Расчетно-графические работы, контрольная работа	УК-1 ПК-4	УК-1.1; ПК-4.1
3	Позиционные и метрические задачи	1	2	6	10	Расчетно-графические работы,	УК-1 ПК-4	УК-1.1; ПК-4.1

№ п/п	Раздел и тема дисциплины	Семестр	Виды учебной работы, в т.ч. самостоятельная работа студентов, час.			Формы текущего контроля успеваемости	Формируемые компетенции	Индикаторы достижения компетенций
			Лекции	Лаборат.	Самост. работа			
						контрольная работа		
4	Виды, разрезы, сечения.	1	2	4	10	Расчетно-графические работы, контрольная работа	УК-1 ПК-4	УК-1.1; ПК-4.1
5	АксонOMETрические проекции.	1	2	4	10	Расчетно-графические работы	УК-1 ПК-4	УК-1.1; ПК-4.1
6	Эскизирование	1	2	2	6	Расчетно-графические работы	УК-1 ПК-4	УК-1.1; ПК-4.1
7	Построение чертежей методами компьютерной графики	1	2	4	10	Расчетно-графические работы	УК-1 ПК-4	УК-1.1; ПК-4.1
	ИТОГО: 72 часа		14	28	66			

Таблица 4

Заочное обучение

№ п/п	Раздел и тема дисциплины	Курс	Виды учебной работы, в т.ч. самостоятельная работа студентов, час.			Формы текущего контроля успеваемости	Формируемые компетенции	Индикаторы достижения компетенций
			Лекции	Лаборат.	Самост. работа			
1	Методы проецирования.	1	2	2	14	Расчетно-графические работы	УК-1 ПК-4	УК-1.1; ПК-4.1
2	Точка, прямая, плоскость.	1			14	Расчетно-графические работы, контрольная работа	УК-1 ПК-4	УК-1.1; ПК-4.1
3	Позиционные и метрические задачи	1	2	2	16	Расчетно-графические работы, контрольная работа	УК-1 ПК-4	УК-1.1; ПК-4.1
4	Виды, разрезы, сечения.	1			14	Расчетно-графические работы, контрольная работа	УК-1 ПК-4	УК-1.1; ПК-4.1
5	АксонOMETрические проекции.	1			14	Расчетно-графические работы	УК-1 ПК-4	УК-1.1; ПК-4.1
6	Эскизирование.	1			10	Расчетно-графические работы	УК-1 ПК-4	УК-1.1; ПК-4.1
7	Построение чертежей методами компьютерной графики	1	2	2	14	Расчетно-графические работы	УК-1 ПК-4	УК-1.1; ПК-4.1
	ИТОГО:		6	6	96			
	С учетом трудозатрат при подготовке к сдаче зачета (4 часа)		72 часа					

4.3. Содержание разделов/тем дисциплины

Методы проецирования

Центральное и прямоугольное методы проецирования. Плоскости проекций. Метод Монжа
ГОСТы на элементы оформления чертежей: Форматы, Линии, Шрифты, Изображения,
Аксонметрические проекции

Точка, прямая, плоскость

Проецирование точки, прямой, плоскости. Определение натуральной величины отрезка
прямой. Проецирование плоскости. Положение прямых и плоскостей относительно
плоскостей проекций.

Позиционные и метрические задачи

Порядок и правила решения задач на взаимное расположение точек, прямых и
плоскостей относительно плоскостей проекций

Виды, разрезы, сечения

Виды. Основные, дополнительные и местные. Обозначения видов. Разрезы. Простые
и сложные разрезы. Местные разрезы. Обозначения разрезов. Сечения. Классификация
сечений.

Аксонметрические проекции

Стандартные аксонметрические проекции. Классификация. Прямоугольные и
косоугольные аксонметрические проекции. Построение деталей и геометрических тел в
аксонметрических проекциях.

Эскизирование

Порядок построения и правила оформления эскиза детали.

Построение чертежей методами компьютерной графики

Инструменты компьютерной графики для изображения деталей и геометрических образов

Содержание лабораторных занятий для очной формы обучения

Таблица 5

№ темы дисци- плины	Тематика лабораторных занятий	Всего часов	В том числе часов практическо- й подготовки
1	Определение натуральной величины отрезка	2	2
2	Определение точки пересечения прямой с непрозрачной плоскостью и определение видимости прямой	4	4
3	Решение задач	6	6
4	Изображения по ГОСТ 2.305-68. Основные виды. Построение 3-го вида	4	4
5	Аксонметрические проекции. Построение аксонметрических прямоугольных и косоугольных проекций	4	4
6	Порядок построения и правила оформления эскиза детали.	4	4
7	Изображение детали с помощью инструментов компьютерной графики	4	4

Заочное обучение

Таблица 6

№ темы дисциплины	Тематика лабораторных занятий	Всего часов	В том числе часов практической подготовки
1	Определение натуральной величины отрезка	2	2
2	Определение точки пересечения прямой с непрозрачной плоскостью и определение видимости прямой	4	4
3	Решение задач	6	6
4	Изображения по ГОСТ 2.305-68. Основные виды. Построение 3-го вида	4	4
5	АксонOMETрические проекции. Построение аксонOMETрических прямоугольных и косоугольных проекций	4	4
6	Порядок построения и правила оформления эскиза детали.	4	4
7	Изображение детали с помощью инструментов компьютерной графики	4	4

5. Перечень учебно-методического обеспечения самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

В течение учебного года студент обязан прорабатывать материал, изложенный на лекциях, для чего рекомендуется использовать сделанные на лекциях конспекты, изучить основную и дополнительную литературу, презентации лекций и практических работ. Освоение материалом и выполнение практических работ проходит при регулярных, по возможности, консультациях с преподавателем.

Общий объем самостоятельной работы бакалавров по дисциплине включает аудиторную и внеаудиторную самостоятельную работу в течение семестров.

Аудиторная самостоятельная работа осуществляется в форме выполнения индивидуальных заданий на лабораторных занятиях. Студенты выполняют расчетно - графические работы по изложенным на лекциях темам. Выполнение работ проходит при регулярных консультациях с преподавателем и под его контролем.

Внеаудиторная самостоятельная работа включает: 1. Изучение теоретического материала и конспектирование литературы в соответствии с программой курса по тематике предстоящей лабораторной работы (опережающая самостоятельная работа). 2. Самостоятельная работа выполняется студентами в читальных залах библиотеки, компьютерных классах, а также в домашних условиях. Все виды самостоятельной работы обучающихся подкреплены учебно-методическим и информационным обеспечением, включающим учебники, учебно-методические пособия, конспекты лекций, необходимое программное обеспечение.

6. Оценочные средства для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по итогам освоения дисциплины

Учет успеваемости обучающегося по дисциплине осуществляется по 100-балльной шкале. Максимальное количество баллов по дисциплине за год обучения – 100:

- максимальное количество баллов за выполнение всех видов текущего контроля - 45
- максимальное количество баллов за посещение лекционных и лабораторных занятий - 20;
- максимальное количество баллов за прохождение промежуточной аттестации -35;

6.1. Текущий контроль

В рамках текущего контроля оцениваются все виды работы студента, предусмотренные учебной программой по дисциплине.

Формами текущего контроля являются:

-Контрольные работы, расчетно-графические работы

Во время **текущего контроля** оцениваются:

- устные ответы на лабораторных занятиях;
- результаты выполнения заданий к расчетно-графическим работам;
- степень освоения лекционного курса и тем для самостоятельного изучения.

6.2. Промежуточная аттестация

Форма промежуточной аттестации по дисциплине – зачет

Форма проведения зачета: тестирование

Примерные тесты к зачету

Вариант 1

1.

	Проецирование, при котором проецирующие лучи выходят из одной точки, называется:		
	1) -	Ортогональным;	
	2) -	Косоугольным;	
	3) -	Центральным;	
	4) -	Произвольным.	

2.

Порядок нахождения проекций точки А следующий: 1 - __, 2 - __, 3 - __, 4 - __.				1 - __
а)	б)	в)	г)	2 - __
				3 - __
				4 - __

3.

	Точка А:		
	1) -	Принадлежит горизонтальной плоскости проекций;	
	2) -	Принадлежит фронтальной плоскости проекций;	
	3) -	Принадлежит профильной плоскости проекций;	
	4) -	Расположена в свободном пространстве.	

4.

	Плоскость, заданная треугольником ABC:		
	1) -	Горизонтальная;	
	2) -	Фронтальная;	
	3) -	Плоскость общего положения;	
	4) -	Горизонтально-проецирующая.	

5.

	Вид, получаемый при проецировании детали на плоскость проекций 2, называется видом:		
	1) -	спереди;	
	2) -	главным;	
	3) -	сверху;	
	4) -	слева.	

Вариант 1

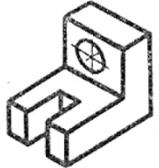
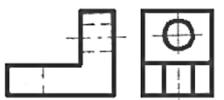
6.

	<p>Порядок построения эпюра треугольника ABC по координатам точек A(75,15,17), B(15,40,35) и C(45,10,7) следующий:</p> <p>1 - __, 2 - __, 3 - __, 4 - __.</p> <p>а) – по заданным координатам строится проекция точки В;</p> <p>б) – по заданным координатам строится проекция точки А;</p> <p>в) – проекции точек соединяются отрезками прямых линий;</p> <p>г) - по заданным координатам строится проекция точки С.</p>		
	1 -	__ __,	
	2 -	__ __,	
	3 -	__ __,	
	4 -	__ __.	

7.

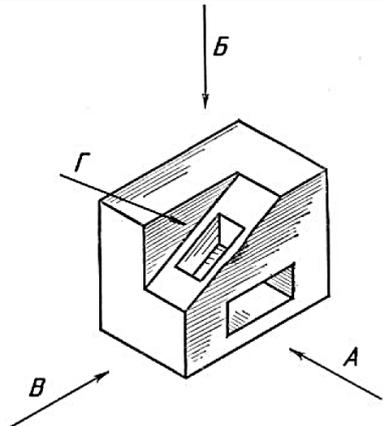
	Соотношения размеров, откладываемых по осям при построении прямоугольной диметрической проекции детали, следующие:		
	1) -	Ось X – 1:1, ось Y – 1:2, ось Z – 1:1;	
	2) -	Ось X – 1:1, ось Y – 1:1, ось Z – 1:1;	
	3) -	Ось X – 1:2, ось Y – 1:2, ось Z – 1:1;	
	4) -	Ось X – 1:1, ось Y – 1:2, ось Z – 2:1;	

8.

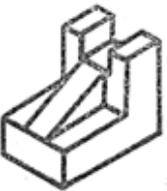
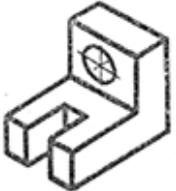
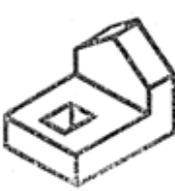
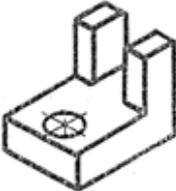
	Деталь имеет сложную форму. Её наглядному изображению на чертеже соответствуют виды:		
			
1	2	3	4

Вариант 1

9. Соответствие направлений проецирования и наименований получающихся видов на чертеже.

	Наименование вида:		Направление проецирования
	1	Сверху -	1 → ?
	2	Слева -	2 → ?
	3	Главный -	3 → ?

10.

Соответствие наглядных изображений и чертежей деталей			
Чертежи деталей			
1	2	3	
			
Наглядные изображения детали			
А	Б	В	Г
			

Виды спереди и сверху
1 →
2 →
3 →

Вариант 2

1.

	Угол наклона проецирующих лучей к плоскости проекций при <u>ортогональном</u> проецировании составляет:		
	1) -	45°;	
	2) -	60°;	
	3) -	90°;	
	4) -	Произвольное число градусов.	

2.

Соответствие наглядных изображений и наименований методов проецирования			
Эпюры			
1	2	3	
Принадлежность точки плоскости			
А	Параллельное проецирование	В	Центральное проецирование
Б	Произвольное проецирование	Г	Ортогональное проецирование

Правильный ответ
1 →
2 →
3 →

3.

	Прямая АВ является:		
	1) -	Горизонталью;	
	2) -	Фронталью;	
	3) -	Прямой общего положения;	
	4) -	Горизонтально-проецирующей.	

4.

	Прямые n и m:		
	1) -	Пересекаются;	
	2) -	Параллельны;	
	3) -	Скрещиваются;	
	4) -	Перпендикулярны.	

5.

Соответствие координат и эпюров точек.			
Обозначение точек с помощью координат			
1 -	A(0,35,30)	2 -	A(35,30,30)
3 -	A(35,30,0)		
Эпюры точек			
А	Б	В	Г

ответ
1 →
2 →
3 →

6.

Содержание задания			Правильный ответ
	Порядок построения эпюра точки А следующий: 1 - ____, 2 - ____, 3 - ____.		
а)	б)	в)	
			1 - __ __, 2 - __ __, 3 - __ __.

7.

Задание 47	Содержание задания	Варианты ответов
	Прямая “___” к плоскости, если перпендикулярна двум пересекающимся прямым, принадлежащим этой плоскости.	

8.

	<p>Соотношения размеров, откладываемых по осям при построении прямоугольной диметрической проекции детали, следующие:</p>		
	1) -	Ось X – 1:1, ось Y – 1:2, ось Z – 1:1;	
	2) -	Ось X – 1:1, ось Y – 1:1, ось Z – 1:1;	
	3) -	Ось X – 1:2, ось Y – 1:2, ось Z – 1:1;	
	4) -	Ось X – 1:1, ось Y – 1:2, ось Z – 2:1;	

9.

	<p>Деталь имеет сложную форму. Её наглядному изображению на чертеже соответствуют виды:</p>			
1	2	3	4	

10.

Соответствие направлений проецирования и наименований получающихся видов на чертеже.

	<p>Наименование вида:</p>		<p>Направление проецирования</p>
	1	Сверху -	1 → ?
	2	Слева -	2 → ?
	3	Главный -	3 → ?

Вариант 3

1.

	Плоскость Π_1 называется:		
	1) -	Горизонтальной плоскостью проекций;	
	2) -	Фронтальной плоскостью проекций;	
	3) -	Профильной плоскостью проекций;	
	4) -	Произвольной плоскостью.	

2.

Соответствие наглядных изображений и наименований методов проецирования

Эпюры			
1	2	3	
Принадлежность точки плоскости			
А	Параллельное проецирование	В	Центральное проецирование
Б	Произвольное проецирование	Г	Ортогональное проецирование

Правильный
ответ

1 →
2 →
3 →

3.

Содержание задания	
	Прямая АВ является: 1) - Горизонталью; 2) - Фронталью; 3) - Прямой общего положения; 4) - Горизонтально-проецирующей.

4.

Вариант 3

	Порядок построения эпюра отрезка прямой АВ по координатам точек А(75,15,17) и В(15,40,35) следующий: 1 - __, 2 - __, 3 - __, 4 - __.	
а)	б)	1 - __ __,
		2 - __ __,
в)	г)	3 - __ __,
		4 - __ __.

5.

Соответствие координат и эпюров точек.			ответ 1 → 2 → 3 →
Обозначение точек с помощью координат			
1 -	А(0,35,30)	2 - А(35,30,30)	
3 -	А(35,30,0)		
Эпюры точек			
А	Б	В	Г

6.

	Прямые n и m:	
	1) - Пересекаются;	
	2) - Параллельны;	
	3) - Скрещиваются;	
	4) - Перпендикулярны.	

7.

Вариант 3

Соответствие видов деталей на чертеже.			
Виды слева			
1 -		2 -	
3 -			
Виды спереди и сверху			
А	Б	В	Г

Виды спереди и сверху
1 →
2 →
3 →

8.

	Чертеж детали содержит:		
	1) - Вид сверху;		
	2) - Главный вид;		
	3) - Фронтальный разрез;		
	4) - Профильный разрез.		

9.

Направление осей в прямоугольной изометрической проекции показано на рис.:			
1	2	3	4

10.

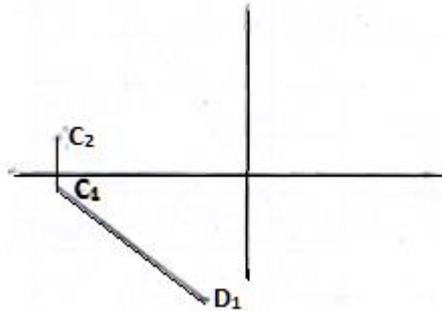
	Условный знак обозначает, что вид А:		
	1) - свободно вращается;		
	2) - повернут относительно своего истинного положения;		
	3) - сдвинут влево;		
	4) - перенесён.		

Образцы контрольных заданий текущего контроля

Тема: **Проекции точки, прямой, плоскости**

Вариант 1.

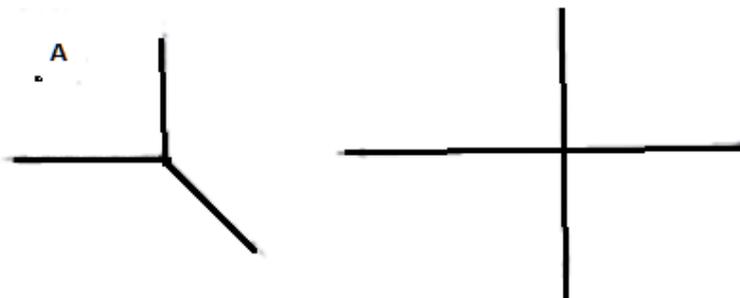
1. Построить проекции горизонтали, проходящей через т.А(40, 30, 20) и углом наклона к фронтальной плоскости проекций, равном 30 градусам.
2. Достроить фронтальную и профильную проекции отрезка прямой CD, если известна его натуральная величина, равная 35 мм.



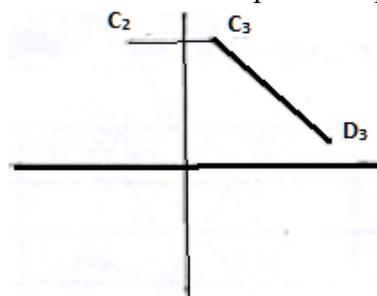
3. Построить проекции профильно-проецирующей плоскости, расположенной под углом 60 градусов к горизонтальной плоскости проекций. Плоскость задать плоской фигурой.

Вариант 2

1. Построить проекции точки А, если известны ее высота, равная 25 мм и положение в пространстве.



2. Достроить фронтальную и горизонтальную проекции отрезка прямой CD, если угол наклона его к профильной плоскости проекций равен 45 градусам.

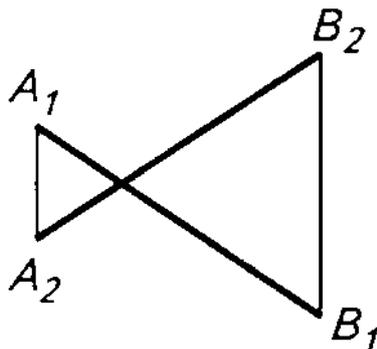


3. Построить проекции профильно-проецирующей плоскости, расположенной под углом 60 градусов к горизонтальной плоскости проекций. Плоскость задать плоской фигурой.

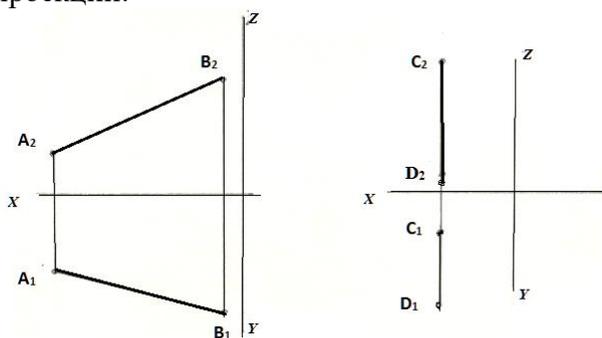
б). Образцы расчетно-графических заданий текущего контроля

Тема **Определение натуральной величины отрезка**

1. Определить натуральную величину отрезка АВ и угол наклона к плоскости Π_2 .

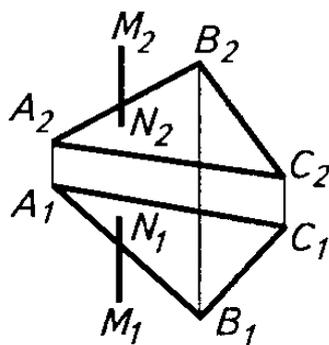


2. Определить истинную величину отрезков и углы наклона их к плоскостям проекций.

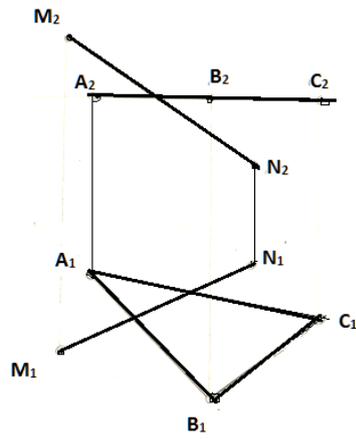


Тема Определение точки пересечения прямой с плоскостью

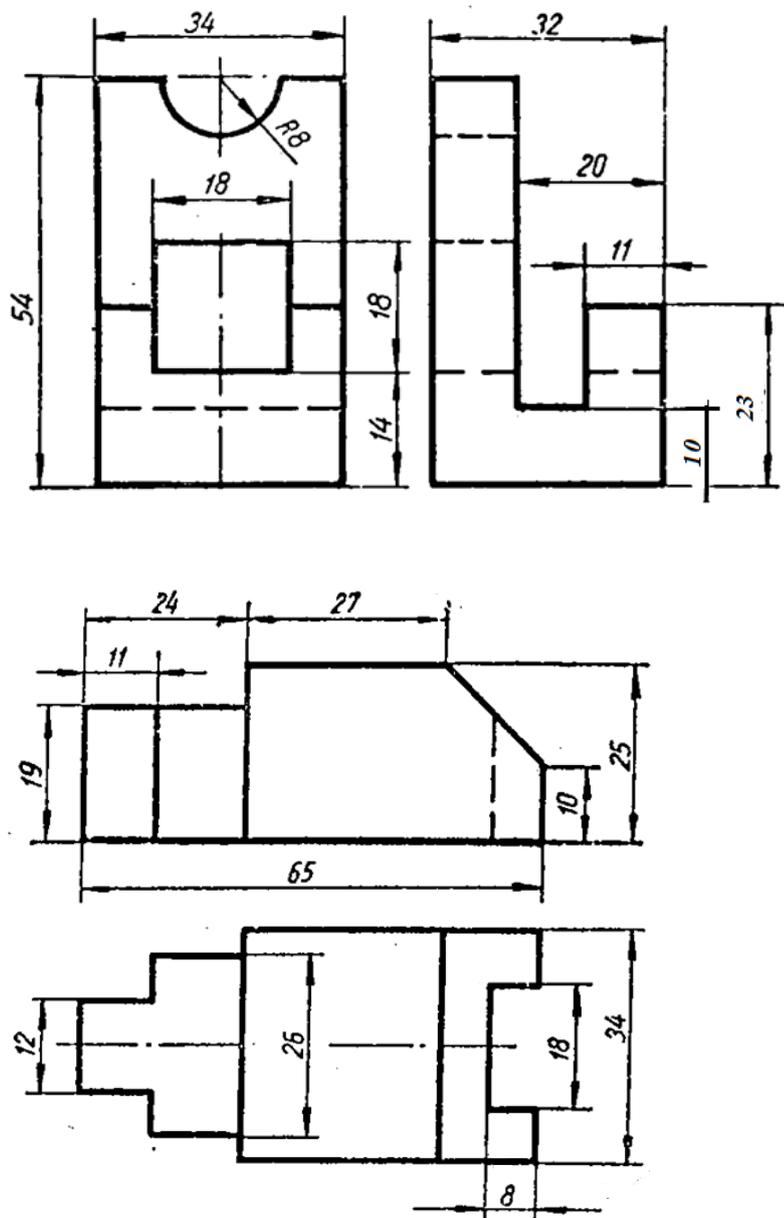
1. Найти точку пересечения прямой MN с плоскостью ABC. Определить видимость прямой.



2. Построить проекции точки пересечения прямой MN с данной плоскостью. Определить видимость прямой.

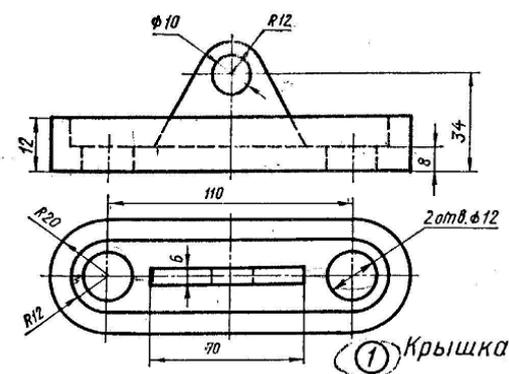


Тема Построение третьего вида по двум данным и аксонометрической проекции детали

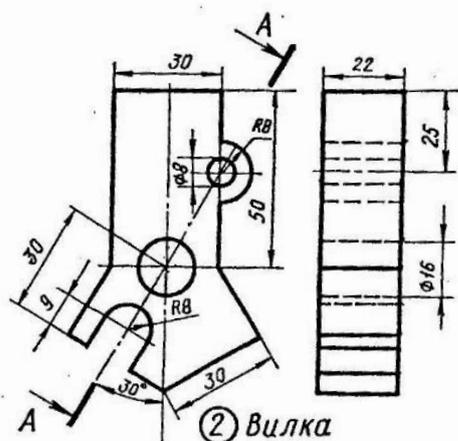


Тема Разрезы

Построить половину фронтального разреза



Заменить вид слева разрезом А-А



6.3. Балльно-рейтинговая система оценивания

Таблица 7

Распределение баллов по видам учебной работы

Вид учебной работы, за которую ставятся баллы	Баллы
Посещение лекционных и лабораторных занятий	0-30
Выполненные расчетно-графические задания	0-35
Промежуточная аттестация	0-35
ИТОГО	0-100

Таблица 8

Балльная шкала итоговой оценки на зачете

Критерий	Баллы
Правильно представлены результаты решения 5 задач	0-10
Правильно представлены результаты решения 8 задач	0-20
Даны правильно ответы на вопросы теста	0-30

7. Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины

В течение семестра студент обязан самостоятельно прорабатывать материал, изложенный на лекциях, для чего рекомендуется использовать сделанные на лекциях конспекты, изучить основную и дополнительную литературу, презентации лекций и практических работ. Освоение материалом и выполнение практических работ проходит при регулярных, по возможности, консультациях с преподавателем.

Студенты выполняют графические работы по изложенным на лекциях темам. Выполнение работ проходит при регулярных консультациях с преподавателем и под его контролем.

После выполнения работы студент должен продемонстрировать знание материала и способность объяснить полученные результаты.

8. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

8.1 Перечень основной и дополнительной учебной литературы

а) основная литература:

1. Стандарты ЕСКД (Единая система конструкторской документации). М.: Издательство стандартов, 1987. – 239 с.
2. Чекмарев А.А. Инженерная графика. М.: Высшая школа. 1988. – 324 с.
3. Допиро Т.Д. Инженерная графика. Основы начертательной геометрии. Конспект лекций. СПб.: Изд. РГГМУ. 2009. – 46 с.

б) дополнительная литература.

1. Вяткин Г.П. Машиностроительное черчение. М.: Машиностроение. 1987. – 304 с.
- 8.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"
http://grafika.stu.ru/wolchin/umm/in_graph/ig/003/000.htm
<https://cadinstructor.org/eg/lectures/2-vidy-razrezy-sechenia/>
<https://www.monographies.ru/ru/book/view?id=67>
- 8.3 Перечень программного обеспечения

Тема (раздел) дисциплины	Образовательные и информационные технологии	Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем
Раздел 1	Презентации, графические работы	Microsoft PowerPoint
Раздел 2	Презентации, графические работы. Работа с учебно-методическими разработками	Microsoft PowerPoint
Раздел 3	Презентации, графические работы. Работа с учебно-методическими разработками	Microsoft PowerPoint
Раздел 4	Презентации, графические работы. Работа с учебно-методическими разработками	Microsoft PowerPoint
Раздел 5	Презентации, графические работы. Работа с учебно-методическими разработками	Microsoft PowerPoint
Раздел 6	Презентации, графические работы. Работа с учебно-методическими разработками	Microsoft PowerPoint
Раздел 7	Презентации, графические работы. Работа с учебно-методическими разработками	Microsoft PowerPoint

9. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа – укомплектована

специализированной (учебной) мебелью, набором демонстрационного оборудования и учебно-наглядными пособиями, обеспечивающими тематические иллюстрации, соответствующие рабочим учебным программам дисциплин (модулей).

Учебная аудитория для групповых и индивидуальных консультаций - укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

Учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации - укомплектована специализированной (учебной) мебелью, техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации.

Помещение для самостоятельной работы – укомплектовано специализированной (учебной) мебелью, оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечено доступом в электронную информационно-образовательную среду организации

Лаборатория геодезии и геофилтрации - помещение для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования укомплектовано персональными IBM-совместимыми компьютерами и специализированной мебелью для хранения оборудования и техническими средствами для его обслуживания.

10. Особенности освоения дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Обучение обучающихся с ограниченными возможностями здоровья при необходимости осуществляется на основе адаптированной рабочей программы с использованием специальных методов обучения и дидактических материалов, составленных с учетом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся (обучающегося).

При определении формы проведения занятий с обучающимся-инвалидом учитываются рекомендации, содержащиеся в индивидуальной программе реабилитации инвалида, относительно рекомендованных условий и видов труда.

При необходимости для обучающихся из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья создаются специальные рабочие места с учетом нарушенных функций и ограничений жизнедеятельности.

11. Возможность применения электронного обучения и дистанционных образовательных технологий

Дисциплина может реализовываться с применением электронного обучения и дистанционных образовательных технологий.

Рассмотрено и рекомендовано к использованию в учебном процессе на 2022/2023 учебный год без изменений.

Протокол заседания кафедры водно-технических изысканий от 17.05.2022 № 7