

**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«КУБАНСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
ИМЕНИ И. Т. ТРУБИЛИНА»**

**ФАКУЛЬТЕТ ГИДРОМЕЛИОРАЦИИ**



**УТВЕРЖДАЮ**

Декан факультета гидромелиорации

*В.Т. Ткаченко* В.Т. Ткаченко

«27» апреля 2020 г.

**Рабочая программа дисциплины**  
**Топографическое черчение**

**Направление подготовки**

20.03.02 Природообустройство и водопользование

**Направленность**

Мелиорация, рекультивация и охрана земель

**Уровень высшего образования**

бакалавриат

**Форма обучения**

очная

**Краснодар**

**2020**

Рабочая программа дисциплины «Топографическое черчение» разработана на основе ФГОС ВО 20.03.02 «Природообустройство и водопользование», направленность «мелиорация, рекультивация и охрана земель» утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ 06.03. 2015г. № 160.

Автор:

Ст. преп.



Е.А. Горячева

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры НГиГ от 08.04.20г. протокол № 8

Заведующий кафедрой

Профессор



Г.В. Серга

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии факультета гидромелиорации, протокол от 20.04.2020 № 8.

Председатель

методической комиссии факультета гидромелиорации, д.э.н., профессор



В.О. Шишкин

Руководитель

основной профессиональной образовательной программы к.с.-х.н., профессор



С.А. Владимиров

## 1 Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Топографическое черчение» является формирование комплекса знаний об организационных, научных и методических основах привязки сооружений к топографической поверхности, умение решать инженерные задачи, связанные с построением профиля и границы земляного сооружения; изучение правил выполнения и оформления топографических чертежей.

### Задачи

— сформировать практические основы знаний, умений и навыков по построению и чтению топографических чертежей и технических чертежей земляных сооружений, отвечающих требованиям стандартизации и унификации.

## 2 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

ПК-13 – способность использовать методы проектирования инженерных сооружений, их конструктивных элементов;

ПК-16 способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач

## 3 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

«Топографическое черчение» является дисциплиной вариативной части ОПОП ВО подготовки обучающихся по направлению 20.03.02 «Природообустройство и водопользование», направленность «Мелиорация, рекультивация и охрана земель».

## 4 Объем дисциплины 72 часа, 2 зачетных единицы.

Виды учебной работы	Объем, часов	
	Очная	Заочная
<b>Контактная работа</b>	<b>37</b>	
в том числе:		
— аудиторная по видам учебных занятий	36	
— лекции		
— практические (лабораторные)	36	
— внеаудиторная	1	
— зачет	1	
— экзамен		
— защита курсовых		

Виды учебной работы	Объем, часов	
	Очная	Заочная
работ (проектов)		
<b>Самостоятельная работа</b> в том числе:	35	
— контрольная работа	...	
— прочие виды самостоятельной работы	35	
<b>Итого по дисциплине</b>	72	

## 5 Содержание дисциплины

По итогам изучаемого курса студенты сдают зачет. Дисциплина изучается на 1 курсе, во 2 семестре.

### Содержание и структура дисциплины по очной форме обучения

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость(в часах)			
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
1	Общие правила оформления топографических чертежей. Топографическая поверхность. Топографические горизонтали.	ПК-13;	2			4	4
2	Проецирование точки и прямой в числовых отметках. Плоскость нулевого уровня.	ПК-13;	2			4	4
3	Градуирование отрезка прямой в проекциях с числовыми отметками, определение Н.В. отрезка прямой и угла наклона к плоскости нулевого уровня	ПК-13;	2			4	4
5	Взаимное положение плоскостей в числовых отметках. Прямая и точка в плоскости. Взаимное положение пря-	ПК-16	2			4	4

№ п/п	Тема. Основные вопросы	Формируемые компетенции	Семестр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость(в часах)			
				Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Самостоятельная работа
	мой и плоскости.						
6	Проекция геометрической поверхности на топографическую поверхность. Проектные горизонтали.	ПК-16	2			4	4
7	Привязка сооружений к топографической поверхности. Устройство выемок, насыпей. Построение границ земельного сооружения	ПК-16	2			4	4
8	Аппарель. Построение границ аппарели	ПК-16	2			4	4
9	Профиль топографической поверхности. Построение профиля поверхности.	ПК-16	2			4	4
10	Профиль земельного сооружения. Построение профиля сооружения.	ПК-16	2			4	4
	Зачет		2				
Итого 72				Итого лекционных часов	Итого: практических занятий	Итого: лабораторных занятий 36	Итого самостоятельной работы 35

## 6 Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

Методические указания (для самостоятельной работы):

1. Горячева Е.А. Основы начертательной геометрии и инженерной графики: учеб. пособие для обучающихся по направлениям подготовки 20.03.02 «Природообустройство и водопользования» – Краснодар PrintTerra, 2018. –135с. Режим доступа

[https://edu.kubsau.ru/file.php/108/uch\\_posobie\\_OSNOVY\\_NGILG\\_A5\\_GORJACHEVA\\_E\\_A\\_420560\\_v1\\_.PDF](https://edu.kubsau.ru/file.php/108/uch_posobie_OSNOVY_NGILG_A5_GORJACHEVA_E_A_420560_v1_.PDF)

2. Серга, Г. В. Инженерная графика, ЧАСТЬ II. [Электронный ресурс] :учебное пособие /Г. В. Серга, С. Г. Кочубей, И. И. Табачук, Н. Н. Кузнецова.Электрон. дан. — Краснодар : КубГАУ, 2019. — Режим доступа: [https://edu.kubsau.ru/file.php/108/chast\\_2nzh\\_gr\\_2012\\_447143\\_v1\\_448480\\_v1](https://edu.kubsau.ru/file.php/108/chast_2nzh_gr_2012_447143_v1_448480_v1) .

## 7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

### 7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования

Номер семестра	Этапы формирования компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОП
ПК-13 - способность использовать методы проектирования инженерных сооружений, их конструктивных элементов	
1	Гидрогеология и основы геологии
2	Инженерная графика
2	Топографическое черчение
3	Гидрометрия
3	Регулирование стока
4	Гидравлика
4	Теоретическая механика
4	Природопользование
5	Сопротивление материалов
5	Материаловедение и технологии конструкционных материалов
6	Инженерные конструкции
6	Мелиоративные гидротехнические сооружения
8	Преддипломная практика
8	Государственная итоговая аттестация
ПК-16 - способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении экспериментальных задач	
1,2,3,4	Математика
1	Химия
1	Начертательная геометрия
2	Инженерная графика
2	Топографическое черчение
2,3	Физика
5	Основы математического моделирования
8	Преддипломная практика
8	Государственная итоговая аттестация

### 7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкалы оценивания

Планируемые	Уровень освоения	Оценоч-
-------------	------------------	---------

результаты освоения компетенции	Неудовлетворительно	Удовлетворительно	хорошо	отлично	ное средство
<b>ПК-13 - способность использовать методы проектирования инженерных сооружений, их конструктивных элементов</b>					
<b>Знать:</b> Разновидности автоматизированных систем управления мелиоративными системами и решаемые с их помощью задачи;	Не владеет знаниями в области разновидностей автоматизированных систем управления мелиоративными системами и решаемые с их помощью задачи; устройств и правил эксплуатации контрольно-измерительных приборов и средств автоматизации	Имеет поверхностные знания в области разновидностей автоматизированных систем управления мелиоративными системами и решаемые с их помощью задачи; устройств и правил эксплуатации контрольно-измерительных приборов и средств автоматизации	Знает разновидности автоматизированных систем управления мелиоративными системами и решаемые с их помощью задачи; устройство и правила эксплуатации контрольно-измерительных приборов и средств автоматизации	Знает на высоком уровне разновидности автоматизированных систем управления мелиоративными системами и решаемые с их помощью задачи; устройство и правила эксплуатации контрольно-измерительных приборов и средств автоматизации.	контрольные работы, вопросы к зачету
<b>Уметь:</b> — Определять потребность в необходимых материалах, специализированной технике и оборудовании;	Не умеет определять потребность в необходимых материалах, специализированной технике и оборудовании;	Умеет на низком уровне определять потребность в необходимых материалах, специализированной технике и оборудовании;	Умеет на достаточном уровне определять потребность в необходимых материалах, специализированной технике и оборудовании;	Умеет на высоком уровне определять потребность в необходимых материалах, специализированной технике и оборудовании;	контрольные работы, вопросы к зачету
<b>Владеть:</b> — Разработка мероприятий по техническому совершенствованию мелиоративных систем	Не владеет навыками разработки мероприятий по техническому совершенствованию мелиоративных систем	Владеет на низком уровне навыками разработки мероприятий по техническому совершенствованию мелиоративных систем.	Владеет на достаточном уровне навыками разработки мероприятий по техническому совершенствованию мелиоративных систем.	Владеет на высоком уровне навыками разработки мероприятий по техническому совершенствованию мелиоративных систем.	контрольные работы, вопросы к зачету
<b>ПК-16 «способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач»</b>					
<b>Знать:</b> — Нормативная и техническая документация по эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту мелиоративных объектов;	Не владеет знаниями о нормативной и технической документация по эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту мелиоративных объектов;	Имеет поверхностные знания о нормативной и технической документация по эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту мелиоративных объектов;	Знает нормативную и техническую документация по эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту мелиоративных объектов;	Знает на высоком уровне нормативную и техническую документация по эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту мелиоративных объектов;	контрольные работы, вопросы к зачету
<b>Уметь:</b> — Определять источники, проводить поиск и анализ информации,	Не умеет определять источники, проводить поиск и анализ информации, необходимой для осуществления	Умеет на низком уровне определять источники, проводить поиск и анализ информации, необходимой для осуществления профессиональной дея-	Умеет на достаточном уровне определять источники, проводить поиск и анализ	Умеет на высоком уровне определять источники, проводить поиск и анализ	контрольные работы, вопросы к зачету

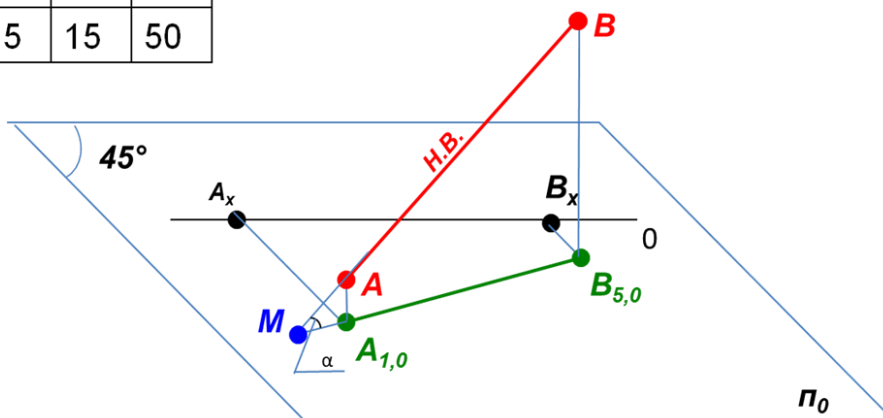
необходимой для осуществления профессиональной деятельности;	профессиональной деятельности	тельности	информации, необходимой для осуществления профессиональной деятельности;	информации, необходимой для осуществления профессиональной деятельности;	
<b>Владеть:</b> — Подготовка отчетных, производственных документов, указаний, проектов приказов, распоряжений, договоров по вопросам, входящим в компетенцию;	Не владеет навыками: — Подготовки отчетных, производственных документов, указаний, проектов приказов, распоряжений, договоров по вопросам, входящим в компетенцию;	Владеет на низком уровне навыками: — Подготовки отчетных, производственных документов, указаний, проектов приказов, распоряжений, договоров по вопросам, входящим в компетенцию;	Владеет на достаточном уровне навыками: — Подготовки отчетных, производственных документов, указаний, проектов приказов, распоряжений, договоров по вопросам, входящим в компетенцию;	Владеет на высоком уровне навыками: — Подготовки отчетных, производственных документов, указаний, проектов приказов, распоряжений, договоров по вопросам, входящим в компетенцию;	контрольные работы, вопросы к зачету

### 7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП ВО

#### Задания для контрольной работы

1. Тема «Градуирование отрезка прямой в проекциях с числовыми отметками»

Точки	Координаты		
	X	Y	Z
A	60	70	10
B	15	15	50

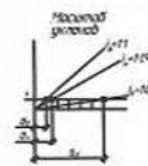
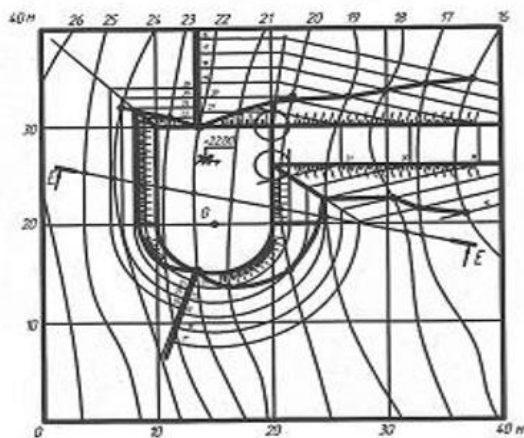


2 Тема «Построение границ земляного сооружения»





## 4 Тема «Профиль сооружения»



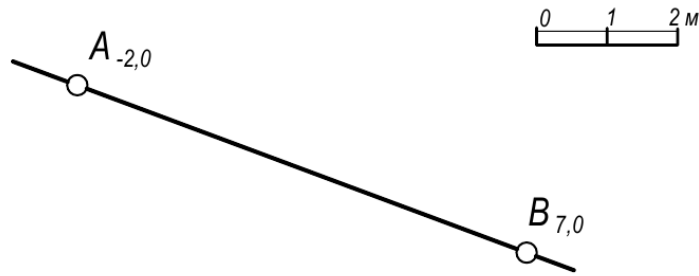
**Вопросы и задания для проведения промежуточного контроля (зачета)**  
**Компетенция** - способность использовать методы проектирования инженерных сооружений, их конструктивных элементов (ПК-13)

*Вопросы к зачету:*

1. Особенности оформления топографических чертежей.
2. Что называется топографической поверхностью?
3. Особенности оформления топографической поверхности на чертежах.
4. Сущность метода проекций с числовыми отметками.
5. Что называется плоскостью нулевого уровня?
6. Достоинства и недостатки проекций с числовыми отметками.
7. Что называется заложением?
8. Что называется уклоном?
9. Что называется интервалом?
10. Что означает проградировать прямую? Градуирование отрезка прямой в проекциях с числовыми отметками.
11. Определение натуральной величины отрезка и угла наклона к горизонтальной плоскости проекций.

**Задания для проведения зачета:**

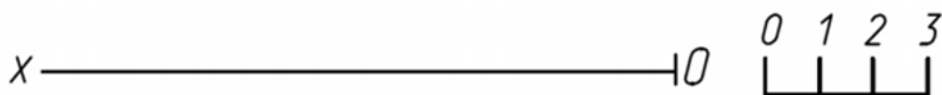
*Задача 1:* Проградировать прямую АВ и определить на ней точку, имеющую нулевую отметку.



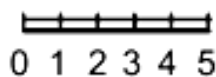
2. Построить чертеж в проекциях с числовыми отметками по координатам точек  $A(8; 1,5; 5)$ ,  $B(2; 2; :6)$ ,  $C(15; 3; 8)$



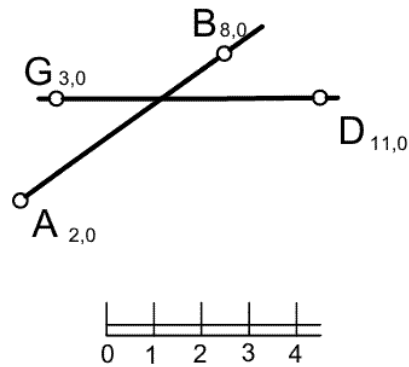
3 Построит и проградуировать прямую АВ с координатами точек  $A(8; 4,5; 1,3)$ ,  $B(3; 1,5; 1)$



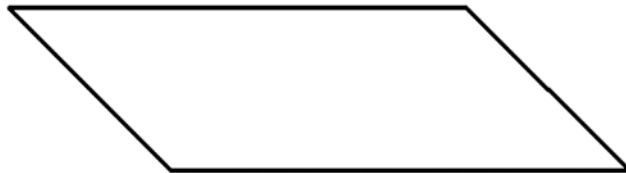
4. Проградуировать прямую АВ и определить на ней точку, имеющую нулевую отметку.



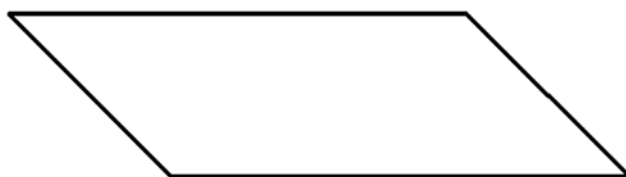
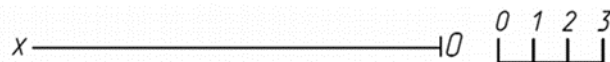
5. Определить, пересекаются ли заданные прямые АВ и CD



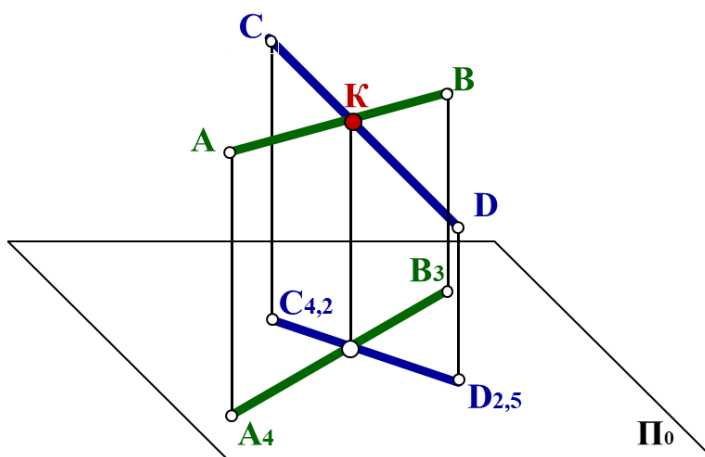
6. По заданным координатам точек построить их проекции в числовых отметках: A (10;30;30), B (20;-15;30), C (30;-20;-40), D (50;30;-50).



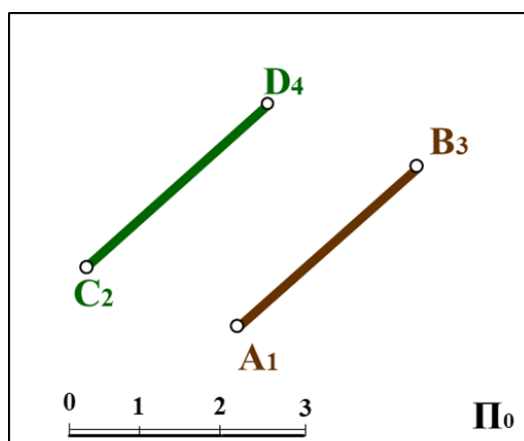
7. Построить проекцию прямой АВ в числовых отметках по координатам точек: A(40;30;25) и B (10;10;0).



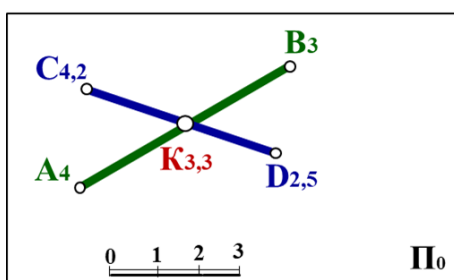
8. По наглядному изображению прямых АВ и CD в числовых отметках, найти индекс точки К



9. Дайте характеристику прямых АВ и CD в числовых отметках



10. Дайте характеристику прямых АВ и CD в числовых отметках



**Компетенция** - способность использовать основные законы естественно-научных дисциплин, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении экспериментальных задач (ПК-16)

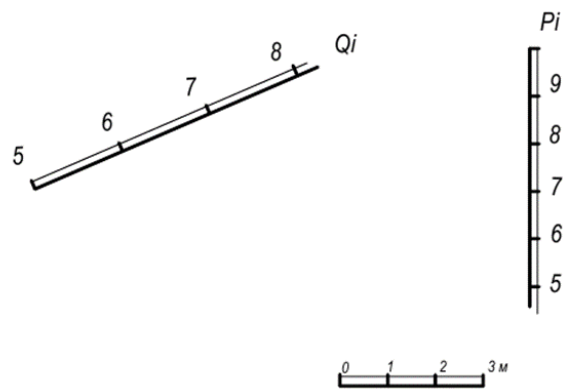
**Вопросы к зачету:**

1. В чем отличие построения наложенного профиля местности от вынесенного?

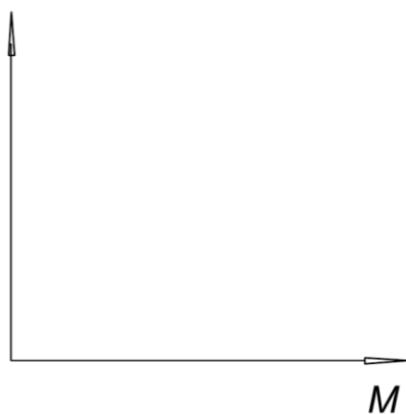
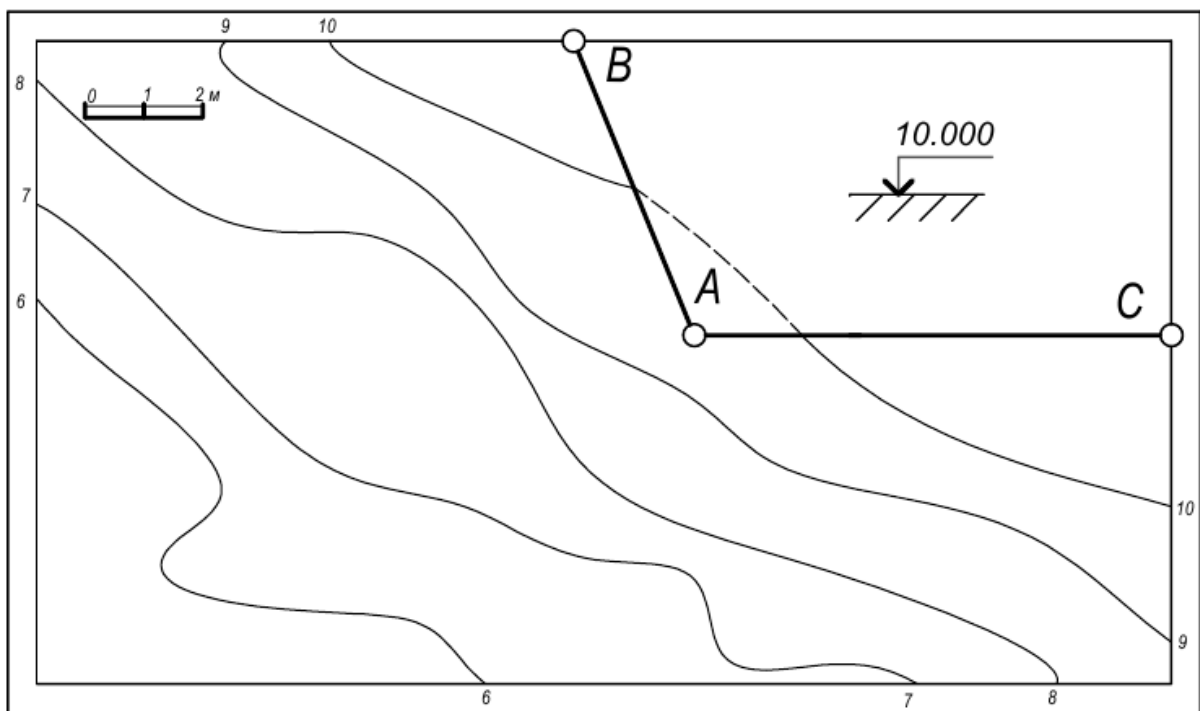
2. Плоскость в проекциях с числовыми отметками.
3. Что называется масштабом уклона плоскости?
4. Что называется линией пересечения откосов?
5. Взаимное положение плоскостей в проекциях с числовыми отметками.
6. Взаимное положение прямой и плоскости в проекциях с числовыми отметками.
7. Построение многогранных и кривых поверхностей.
8. Что называется линией пересечения откосов?
9. Что называется берг-штрихами?
10. Пересечение плоскости с топографической поверхностью.
11. Что называется поверхностью равного уклона??
12. Что называется профилем земляного сооружения?
13. Основные этапы построения профиля земляного сооружения.
14. Определение границ земляных работ в зоне насыпи
15. Определение границ земляных работ в зоне выемки
16. Этапы построения границ земляных работ для строительства площадки.
17. Построение откосов насыпи полотна дороги с плоским косогором.
18. Определение водосборной площади по горизонталям.
19. Привязка сооружений к топографической поверхности.
20. Проектные и топографические горизонталы
21. Проекция плоскостей в числовых отметках. Пример задания плоскости масштабом уклонов. Взаимное положение плоскостей в проекциях с числовыми отметками.
22. Взаимное положение прямой и плоскости в проекциях с числовыми отметками. Привести пример задачи на пересечение прямой с плоскостью.
23. Что называется профилем рельефа земной поверхности? 16. Как строится профиль топографической поверхности?
24. Что называется на плане строительного участка точкой нулевых работ?
25. Построение горизонталей откосов площадки, аппарели.
26. Что такое бергштрихи и для чего они используются на строительных чертежах

### **Задания для проведения зачета:**

1: Построить линию пересечения плоскостей

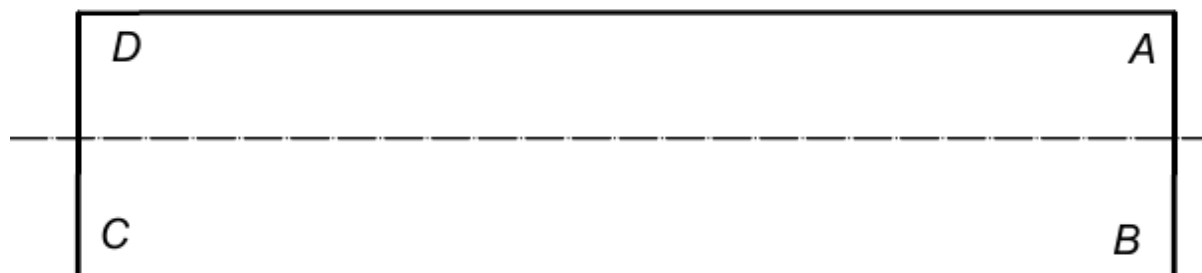


2 На местности дана горизонтальная площадка, высотная отметка которой равна 10 метрам. Уклон откосов стороны  $AC$   $i_{AC}=1:1$ ; стороны  $AB$   $i_{AB}=1:2$ . С помощью проектных горизонталей построить линию пересечения откосов  $AB$  и  $AC$  как между собой, так и с топографической поверхностью.

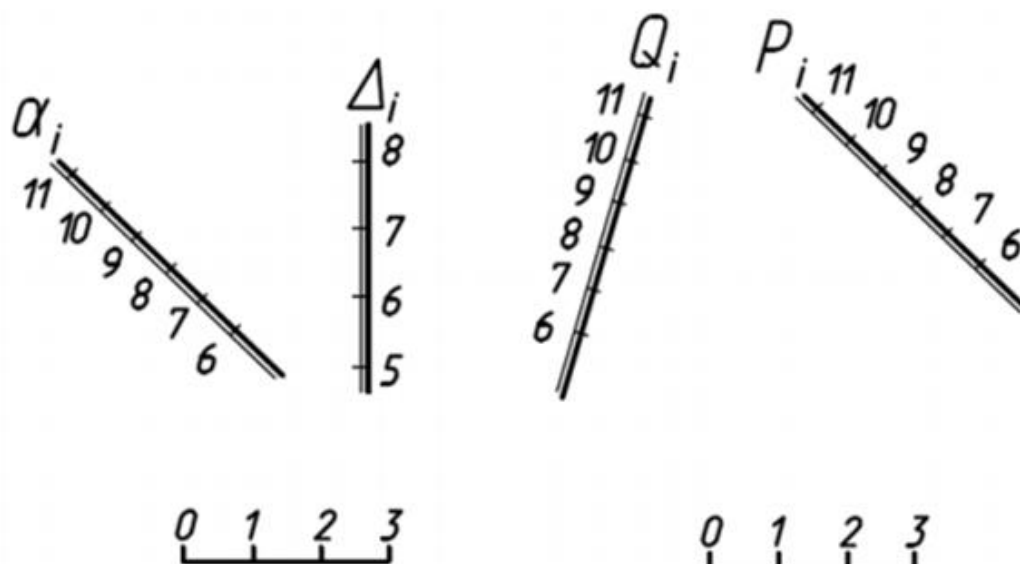


3 Построить аппаратъ въезда, у которой ширина полотна аппарата 3м, если:

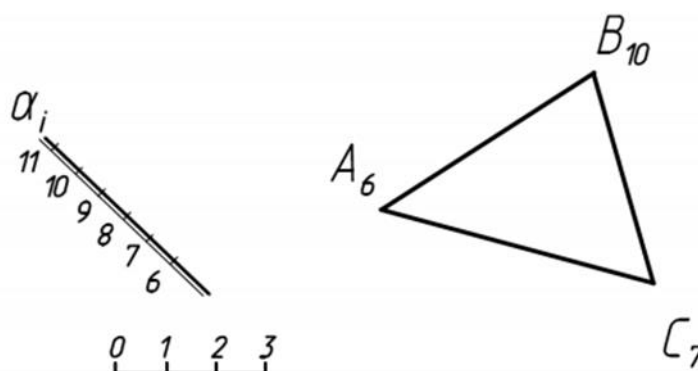
Уклон полотна аппарели  $i_a=1:5$  с высотой подъема на 3м (от нулевой отметки) аппаратль находится в зоне насыпи и уклон ее боковых откосов сторон BC  $i_{BC}=1:2$ ; AD  $i_{AB}=1:2$ . Уклон торцевого откоса. Найти линию пересечения откосов AB и AC как между собой



4 Построить линию пересечения плоскостей

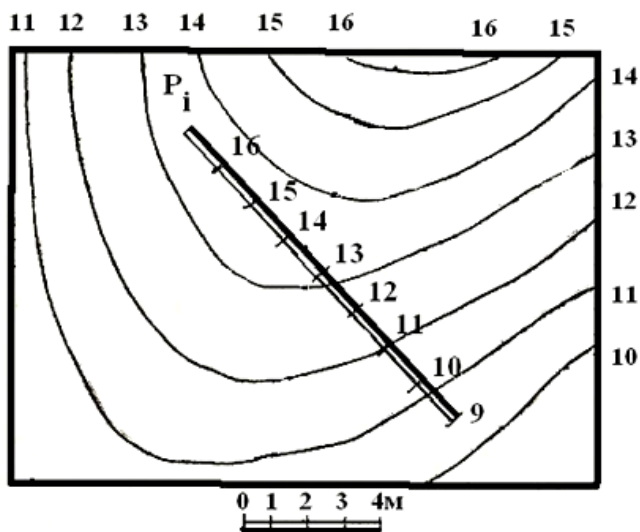


5 Построить линию пересечения плоскостей

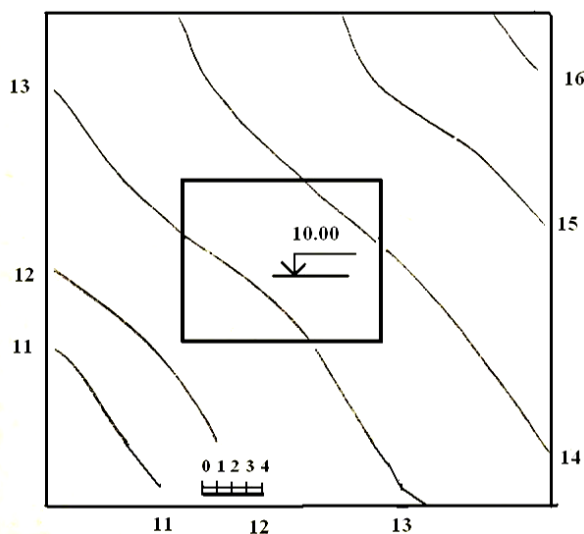




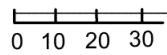
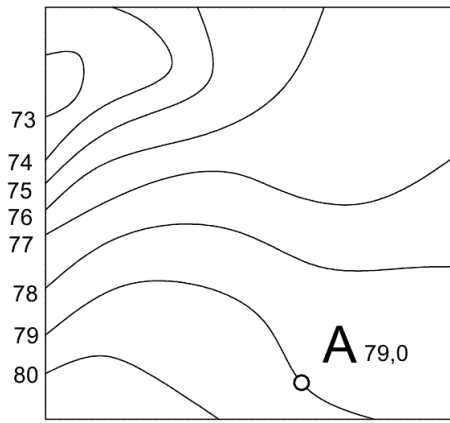
6 Построить линию пересечения плоскости P с топографической поверхностью, заданной горизонталями.



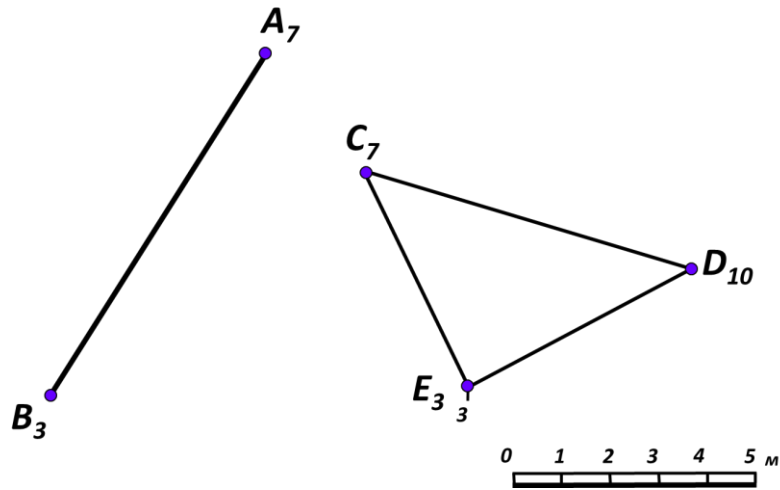
7 Построить проектные горизонтали откосов котлована и линии откосов котлована, определить линии пересечения плоскостей откосов с топографической поверхностью.



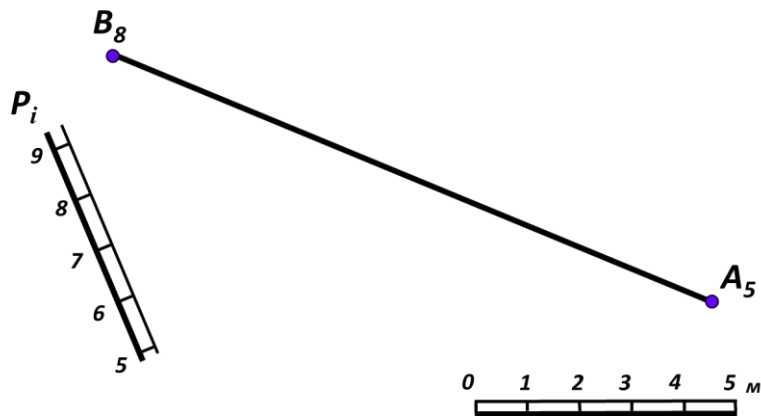
8 Указать направление стока жидкости, выходящей на поверхность в пункте А.



9 Определить точку встречи прямой  $AB$  с плоскостью, заданной треугольником  $CDE$



10 Определить точку пересечения прямой  $AB$  с плоскостью  $P$ , заданной в масштабном уклоне



## **7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций**

### **Контрольные работы.**

Цель выполнения контрольных работ – систематизация, углубление и развитие теоретических знаний, закрепление графических умений и навыков, полученных при проведении аудиторных занятий и самостоятельного изучения основных законов геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства.

Рецензирование и прием контрольных работ проводится в строгой последовательности и в сроки, установленные учебным графиком. Выполненную графическую работу студент должен защитить не позднее десяти дней со дня выдачи задания.

Критерий оценки знаний при защите контрольных работ:

Оценка «отлично» ставится при правильном построении графической работы студентом не менее чем 80% от общего объема задания;

Оценка «хорошо» ставится при правильном построении графической работы студентом не менее чем 65% от общего объема задания.

Оценка «удовлетворительно» ставится при правильном построении графической работы студентом не менее чем 50% от общего объема задания.

Оценка «неудовлетворительно» ставится при правильном построении графической работы студентом менее чем 50% от общего объема задания.

Результаты выполнения расчетно-графических работ используются при проведении ежемесячной промежуточной аттестации в соответствии с ПлКубГАУ 2.5.1 — 2015 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация студентов».

### **Зачет.**

Заключительный контроль знаний по топографическому черчению проводится на зачете. Студенты отвечают на теоретические вопросы с графическим построением на заданную тему.

### **Критерии оценки ответа зачете.**

Оценка «зачтено» - выставляется обучающемуся, который показал знание основного материала учебной программы в объеме, достаточном и необходимым для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справился с выполнением заданий, предусмотренных учебной программой, знаком с основной литературой, рекомендованной учебной программой. Как правило, оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, допустившему погрешности в ответах на экзамене или выполнении экзаменационных заданий, но обладающему необходимыми знаниями под руководством преподавателя для устранения этих погрешностей, нарушающему последовательность в изложении учебного материала и испытывающему затруднения при выполнении практических работ

Оценка «не зачтено» - выставляется обучающемуся, не знающему основной части материала учебной программы, допускающему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных учебной программой заданий, неуверенно с большими затруднениями выполняющему практические работы.

## 8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы

### Основная

1. Серга, Г.В. Начертательная геометрия : учебник / Г.В. Серга, И.И. Табачук, Н.Н. Кузнецова. — Краснодар : КубГАУ, 2018. — 212 с. — [https://edu.kubsau.ru/file.php/108/nachertatelnaja\\_geometrija\\_2018\\_459773\\_v1\\_.PDF](https://edu.kubsau.ru/file.php/108/nachertatelnaja_geometrija_2018_459773_v1_.PDF)
2. Серга, Г.В. Начертательная геометрия и инженерная графика с элементами технического и строительного черчения, часть I [Электронный ресурс] : учебник / Г. В. Серга, С. Г. Кочубей, И. И. Табачук., Н. Н.Кузнецова. — Электрон. дан. — Краснодар : КубГАУ, 2019. — 303 с. — Режим доступа: <https://own.kubsau.ru/index.php/s/XWXFfhlqMA9V1eQ>

### Дополнительная

1. Серга, Г.В. Начертательная геометрия и инженерная графика с элементами технического и строительного черчения часть II: учебник / Г. В. Серга, С. Г. Кочубей, И. И. Табачук, Н. Н. Кузнецова; под общ.ред. Г.В. Серги. — : КубГАУ, 2010. — 362 с.. — Режим доступа: [https://edu.kubsau.ru/file.php/108/NG\\_i\\_IG\\_2010.pdf](https://edu.kubsau.ru/file.php/108/NG_i_IG_2010.pdf)
2. Павлова, Л. В. Рабочая тетрадь по инженерной графике. Часть 1.1. Оформление чертежей. Основные положения разделов проекционного и геометрического черчения. Аксонометрические проекции : рабочая тетрадь для студентов всех специальностей и форм обучения / Л. В. Павлова. — Нижний Новгород : Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2015. — 47 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/54962.html>

## 9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Электронно-библиотечные системы библиотеки, используемые в Кубанском ГАУ 2020/21 год

№	Наименование ресурса	Тематика	Начало действия и срок действия договора	Наименование организации и номер договора
1	Znanium.com	Универсальная	17.07.2019 16.07.2020  17.07.2020 16.01.2021	Договор № 3818 ЭБС от 11.06.19  Договор 4517 ЭБС 03.07.20

2	Издательство «Лань»	Ветеринария Сельск. хоз-во Технология хранения и переработки пищевых продуктов	13.01.2020 12.01.2021	ООО «Изд-во Лань» Контракт №940 от 12.12.19
3	IPRbook	Универсальная	12.11.2019 11.05.2020  12.05.2020 11.11.2020	ООО «Ай Пи Эр Медиа» Лицензионный договор №5891/19 от 12.11.19  ООО «Ай Пи Эр Медиа» Лицензионный договор №6707/20 от 06.05.20

## 10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Горячева Е.А. Основы начертательной геометрии и инженерной графики: учеб. пособие для обучающихся по направлениям подготовки 20.03.02 «Природообустройство и водопользования» – Краснодар PrintTerra, 2018. –135с. [Образовательный портал КубГАУ]  
[https://edu.kubsau.ru/file.php/108/VIDY\\_RAZREZY\\_SECHENIJA\\_V\\_SISTEME\\_AVTOKAD\\_420559\\_v1\\_.PDF](https://edu.kubsau.ru/file.php/108/VIDY_RAZREZY_SECHENIJA_V_SISTEME_AVTOKAD_420559_v1_.PDF)

2. Шантукова Д.А. Учебно-методическое пособие к выполнению расчетно-графических работ по дисциплине «Инженерная геодезия» для студентов направления подготовки 20.03.02 «Природообустройство и водопользование» всех форм обучения Нальчик КБГАУ, 2019. – 62 с.. — Режим доступа <https://e.lanbook.com/book/137685>

## 11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Информационные технологии, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине позволяют: обеспечить взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействие посредством сети "Интернет"; фиксировать ход образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации по дисциплине и результатов освоения образовательной программы; организовать процесс образования путем визуализации изучаемой информации посредством использования презентаций, учебных фильмов; контролировать результаты обучения на основе компьютерного тестирования.

### 11.1 Перечень лицензионного ПО

№	Наименование	Краткое описание
---	--------------	------------------

1	Microsoft Windows	Операционная система
2	Microsoft Office (включает Word, Excel, PowerPoint)	Пакет офисных приложений
3	Система тестирования INDIGO	Тестирование

### 11.2 Перечень профессиональных баз данных и информационных справочных систем

№	Наименование	Тематика	Электронный адрес
1	Научная электронная библиотека eLibrary	Универсальная	<a href="https://www.elibrary.ru/defaultx.asp">https://www.elibrary.ru/defaultx.asp</a>

## 12 Материально-техническое обеспечение для обучения по дисциплине

### Планируемые помещения для проведения всех видов учебной деятельности

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	2	3	4
1	Топографическое черчение	<p>Помещение №413 ГД, посадочных мест — 30; площадь — 70,6 кв.м; учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.</p> <p>технические средства обучения (проектор — 1 шт.); специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель).</p> <p>Помещение №12 ГД, посадочных мест — 198; площадь — 160,3 кв.м; учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа. специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель); технические средства обучения, наборы демонстрационного оборудования и учебно-наглядных пособий (ноутбук, проектор, экран); программное обеспечение: Windows, Office.</p> <p>Помещение №420 ГД, посадочных мест — 25; площадь — 53,7 кв.м; помещение для самостоятельной работы. технические средства обучения</p>	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13

№ п/п	Наименование учебных предметов, курсов, дисциплин (модулей), практики, иных видов учебной деятельности, предусмотренных учебным планом образовательной программы	Наименование помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом, в том числе помещения для самостоятельной работы, с указанием перечня основного оборудования, учебно-наглядных пособий и используемого программного обеспечения	Адрес (местоположение) помещений для проведения всех видов учебной деятельности, предусмотренной учебным планом (в случае реализации образовательной программы в сетевой форме дополнительно указывается наименование организации, с которой заключен договор)
1	2	3	4
		<p>(компьютер персональный — 13 шт.);  доступ к сети «Интернет»; доступ в электронную информационно-образовательную среду университета;  специализированная мебель (учебная мебель).</p> <p>Программное обеспечение: Windows, Office, специализированное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, предусмотренное в рабочей программе</p>	