

**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

[Signature] В.Т. Ткаченко

«20» мая 2019 г.

**Рабочая программа дисциплины
«Топографическое черчение»**

Направление подготовки

20.03.02 Природообустройство и водопользование

Направленность подготовки

**Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения,
обводнения и водоотведения**

Уровень высшего образования

бакалавриат

Форма обучения

Очная

**Краснодар
2019**

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

Автор:

звание, должность
ст. преподаватель



Е.А. Горячева

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры НГиГ от 15.04.2019г. протокол № 8

Заведующий кафедрой
Профессор



Г.В. Серга

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии факультета гидромелиорации, протокол №8 от 22.04.2019

Председатель
методической комиссии
Профессор, д.э.н.



В.О. Шишкин

Руководитель
основной профессиональной
образовательной программы
Доцент,
к.т.н.



В.В. Ванжа

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 по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами образовательной программы

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

ПК-13 - способностью 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 экспериментальных задач;

Планируемые результаты освоения компетенций с учетом профессиональных стандартов

Компетенция	Категории			Название трудовой функции
	знать	уметь	трудовые действия	
ПК-13	Порядок и методы технико-экономического и текущего производственного планирования Основы природоохранного законодательства	Контролировать качество выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту конструктивных элементов, оборудования, систем и сетей водозаборных сооружений	Корректировка Разработка планов и графиков проведения работ по техническому обслуживанию, текущему и капитальному ремонту оборудования, систем и	Планирование и контроль деятельности персонала по эксплуатации водозаборных сооружений

	Современные энергосберегающие технологии и оборудование в системах водоснабжения Отечественные и зарубежные достижения науки и техники, специальная литература в области водоснабжения Современные средства вычислительной техники, коммуникации и связи Устав предприятия водоснабжения и водоотведения	Разрабатывать варианты организации технических и технологических решений по эксплуатации водозаборных сооружений и оценивать результаты их реализации Внедрять энергосберегающее технологическое и вспомогательное оборудование водозаборных сооружений Оценивать соответствие режима работы артезианских скважин требованиям гидротехнической и эксплуатационной документации	сооружений водозабора, а также работ по подготовке водозабора к работе в зимних условиях Организация гидрогеологических наблюдений на сети режимных и наблюдательных скважин, действующих водозаборах, а также при поисках и разведке подземных вод Корректировка технической и технологической документации, необходимой для эксплуатации конструктивных элементов, оборудования, систем и водозаборных сооружений	
ПК-16	Порядок и методы технико-экономического и текущего производственного планирования	Контролировать качество выполнения работ по техническому обслуживанию и ремонту конструктивных элементов,	Корректировка Разработка планов и графиков проведения работ по техническому обслуживанию , текущему и	Порядок и методы технико-экономического и текущего производственного планирования

Основы природоохранного законодательства Современные энергосберегающие технологии и оборудование в системах водоснабжения Отечественные и зарубежные достижения науки и техники, специальная литература в области водоснабжения Современные средства вычислительной техники, коммуникации и связи Устав предприятия водоснабжения и водоотведения	оборудования, систем и сетей водозаборных сооружений Разрабатывать варианты организации технических и технологических их решений по эксплуатации водозаборных сооружений и оценивать результаты их реализации Внедрять энергосберегающее технологическое и вспомогательное оборудование водозаборных сооружений Оценивать соответствие режима работы артезианских скважин требованиям гидротехнической и эксплуатационной документации	капитальному ремонту оборудования, систем и сооружений водозабора, а также работ по подготовке водозабора к работе в зимних условиях Организация гидрогеологических наблюдений на сети режимных и наблюдательных скважин, действующих водозаборах, а также при поисках и разведке подземных вод Корректировка технической и технологической документации, необходимой для эксплуатации конструктивных элементов, оборудования, систем и водозаборных сооружений.	Основы природоохранного законодательства Современные энергосберегающие технологии и оборудование в системах водоснабжения Отечественные и зарубежные достижения науки и техники, специальная литература в области водоснабжения Современные средства вычислительной техники, коммуникации и связи Устав предприятия водоснабжения и водоотведения
--	--	---	--

3 Место дисциплины в структуре ОП бакалавриата

«Топографическое черчение» является дисциплиной вариативной части Б1.В ОПОП ВО подготовки обучающихся по направлению 20.03.02 «Природообустройство и водопользование», профиль «Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения».

Для изучения дисциплины «Топографическое черчение» студентам необходимы знания по предыдущим дисциплинам:

начертательной геометрии.

Дисциплина может быть использована в изучении последующих дисциплин:

Гидрогеология и основы геологии

Сопротивление материалов

Теоретическая механика

Материаловедение и ТКМ

Инженерные конструкции

Гидравлика

Гидравлика сооружений

Строительство и эксплуатация систем сельскохозяйственного водоснабжения и водоотведения

Водопользование сельских населенных мест

Гидротехнические сооружения систем водоснабжения и водоотведения

Проектирование регулирующих сооружений систем водоснабжения и водоотведения

Водоподготовка и водоотведение

4 Объем дисциплины 72 часа, 2 зачетных единицы.

Виды учебной работы	Объем, часов	
	Очная	Заочная
Контактная работа в том числе:		
аудиторная по видам учебных занятий	36	8
лекции		
практические (лабораторные)	36	8
внеаудиторная		
зачет	1	1
экзамен		
защита курсовых работ (проектов)		
Самостоятельная работа	35	63

в том числе:		
контрольная работа	...	
прочие виды самостоятельной работы	35	63

Итого по дисциплине	72	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	Наименование темы с указанием основных вопросов	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 горизонталы.	ПК-13; ПК-16	2		2	2
2	Проецирование точки и прямой в числовых отметках. Плоскость нулевого уровня.	ПК-13; ПК-16	2		2	2
3	Градуирование отрезка прямой в проекциях с числовыми отметками, определение Н.В. отрезка прямой и угла наклона к	ПК-13; ПК-16	2		2	2

	плоскости нулевого уровня					
4	Способы задания плоскости в числовых отметках, их классификация. Линия наибольшего ската.	ПК-13; ПК-16	2		2	2
5	Взаимное положение плоскостей в числовых отметках. Прямая и точка в плоскости. Взаимное положение прямой и плоскости.	ПК-13; ПК-16	2		2	2
6	Проекция геометрической поверхности на топографическую поверхность. Проектные горизонтالي.	ПК-13; ПК-16	2		2	2
7	Определение водосборной площади по горизонталям.	ПК-13; ПК-16	2		4	3
8	Пересечение плоскости с топографической поверхностью.	ПК-13; ПК-16	2		2	2
9	Гранные и криволинейные поверхности в проекциях с числовыми отметками.	ПК-13; ПК-16	2		2	2
10	Топографическая поверхность на плоскости с числовыми отметками.	ПК-13; ПК-16	2		4	4

	Привязка сооружений к топографической поверхности. Устройство выемок, насыпей.					
11	Построение границ земляного сооружения	ПК-13; ПК-16	2		4	4
12	Профиль топографической поверхности. Профиль земляного сооружения.	ПК-13; ПК-16	2		4	4
13	Профиль. Построение профиля поверхности и сооружения.	ПК-13; ПК-16	2		2	2
	Зачет	ПК-13; ПК-16				1

Форма контроля зачет 1 Итого 72		Итого практически х (лабораторных занятий) 36	Итого самостоятельной работы 36
------------------------------------	--	--	--

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

1 МУ «Взаимное пересечение поверхностей». Марченко А.Ю., Серга Г. В. документ PDF 2016 г.
https://edu.kubsau.ru/file.php/108/Metodich_ukazanija_Vzaimnoe_peresechen_po_verkhnost_Marchenko.pdf

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

Указываются номер семестра по возрастанию	Указываются последовательно дисциплины, практики
3	Гидрогеология и основы геологии
3	Гидравлика
4	Водопользование сельских населенных мест
4	Гидравлика сооружений
5	Материаловедение и ТКМ
5	Соппротивление материалов
5	Сельскохозяйственное водоснабжение предприятий АПК
6	Инженерные конструкции
7	Строительство и эксплуатация систем сельскохозяйственного водоснабжения и водоотведения
7	Комплексные системы с/водоснабжения
7	Проектирование регулирующих сооружений систем водоснабжения и водоотведения
8	Гидротехнические сооружения систем водоснабжения и водоотведения
ПК-16 - способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении экспериментальных задач	
1-3	Математика
2-3	Физика
5	Водоподготовка и водоотведение

7.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций в рамках изучения данной дисциплины

Планируемые результаты освоения	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	

компетенци и					
-----------------	--	--	--	--	--

ПК-13 способность использовать методы проектирования инженерных сооружений, их конструктивных элементов					
Знать: технические условия и другие нормативные документы, правила выполнения и оформления с соблюдением действующих стандартов для чертежей деталей и инженерных сооружений, их конструктивных элементов	Теоретическое содержание курса не освоено, компетенции не сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий либо не выполнены, либо содержат грубые ошибки; дополнительная самостоятельная работа над материалом не привела к какому-либо значительному повышению качества выполнения учебных заданий	Теоретическое содержание курса освоено частично, компетенции сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнены, в них имеются ошибки	Теоретическое содержание курса освоено полностью, компетенции сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены с незначительными замечаниями	Теоретическое содержание курса освоено полностью, компетенции сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены	Творческое задание, расчетно-графические работы, кейс-задание вопросы к зачету
Уметь: применять действующие	Теоретическое содержание курса освоено	Теоретическое содержание курса освоено	Теоретическое содержание курса освоено	Теоретическое содержание курса освоено полностью, компетенции	

щие стандарты, положения и инструкции по оформлению технической документации и чертежей инженерных сооружений, их конструктивных элементов Владеть: навыками разработки и оформления чертежей инженерных сооружений, их	Теоретическое содержание курса не освоено, компетенции не сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий либо не выполнены, либо содержат грубые ошибки; дополнительная самостоятельная работа над материалом не привела к какому-либо значительному повышению качества выполнения учебных заданий Отсутствие навыков использования	частично, компетенции сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, в них имеются ошибки Неполные представления об использовании универсальных и специализированных программных вычислительных комплексов, систем	полностью, компетенции сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены с незначительными замечаниями Сформированные, но содержащие отдельные представления об использовании универсальных и специализированных программных вычислительных комплексов, систем	и сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены Сформированные систематические представления об использовании универсальных и специализированных программных вычислительных комплексов, систем автоматизир	
---	--	--	--	--	--

конструктивных элементов	универсальных и специализированных программно-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования	автоматизированного проектирования	о-вычислительных комплексов, систем автоматизированного проектирования	ованного проектирования	
ПК-16 - способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении экспериментальных задач					
Знать: основные законы геометрического формирования, построения и взаимного пересечения моделей плоскости и пространства, необходимые для выполнения и чтения чертежей, сооружений, конструкций, составления	Теоретическое содержание курса не освоено, компетенции не сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий либо не выполнены, либо содержат грубые ошибки; дополнительная самостоятельная	Теоретическое содержание курса освоено частично, компетенции сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнены, в них имеются ошибки	Теоретическое содержание курса освоено полностью, компетенции сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены с незначительными замечаниями	Теоретическое содержание курса освоено полностью, компетенции сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены	Творческое задание, расчетно-графические работы, кейс-задание вопросы к зачету

я конструктивной документацией и деталей. Уметь: воспринимать оптимальное соотношение частей и целого на основе графических моделей, практически реализуемых в виде чертежей конкретных пространственных объектов.	льная работа над материалом не привела к какому-либо значительному повышению качества выполнения учебных заданий Теоретическое содержание курса не освоено, компетенции не сформированы, большинство предусмотренных программных учебных заданий либо не выполнены, либо содержат грубые ошибки; дополнительная самостоятельная работа над материалом	Теоретическое содержание курса освоено частично, компетенции сформированы, большинство предусмотренных программных учебных заданий выполнено, в них имеются ошибки	Теоретическое содержание курса освоено полностью, компетенции сформированы, все предусмотренные программные учебные задания выполнены с незначительными замечаниями	Теоретическое содержание курса освоено полностью, компетенции сформированы, все предусмотренные программные учебные задания выполнены Сформированные	Творческое задание, расчетно-графическая работа, кейс-задание вопросы к зачету
---	---	---	--	--	---

Владеть: графическими способами моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении экспериментальных задач пространственных объектов на чертежах, методами проецирования и изображения пространственных форм на плоскости проекции.	м не привела к какому-либо значительному повышению качества выполнения учебных заданий Отсутствие навыков использования основных законов естественных дисциплин, методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении экспериментальных задач	Неполные представления об использовании законов естественных дисциплин, методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении экспериментальных задач	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы представления об использовании законов естественных дисциплин, методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении экспериментальных задач	систематические представления об использовании законов естественных дисциплин, методов математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении экспериментальных задач	
--	---	---	--	--	--

7.3 Типовые контрольные задания и методические материалы, определяющие процедуры оценки знаний, умений и навыков

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

ПК-16 - способностью использовать основные законы естественнонаучных дисциплин, методы математического анализа и

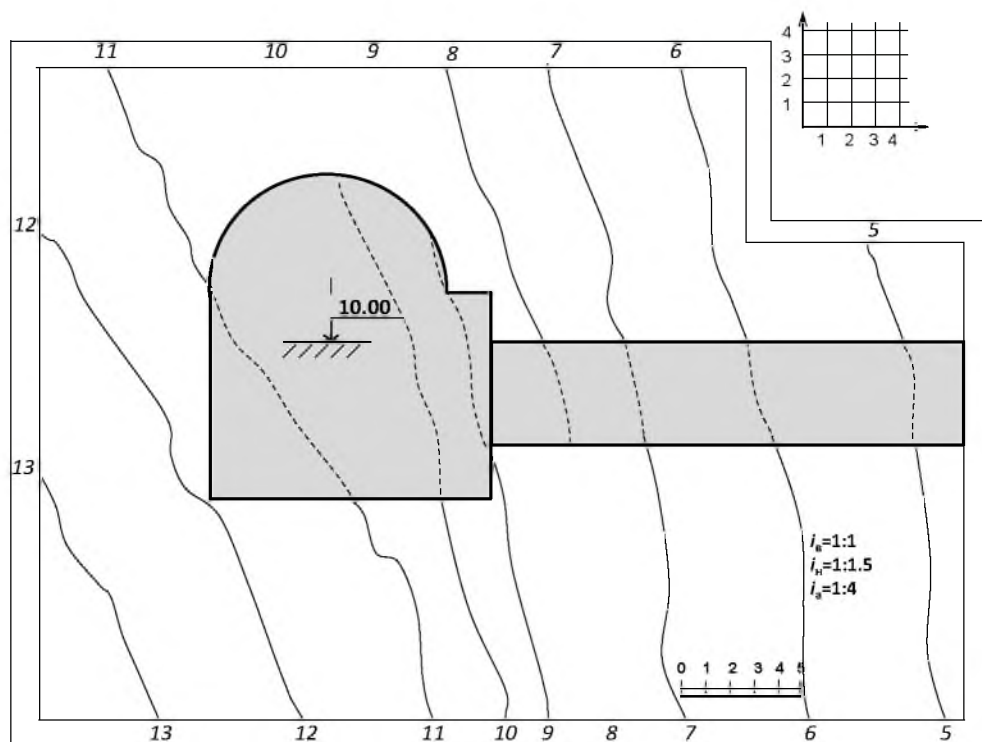
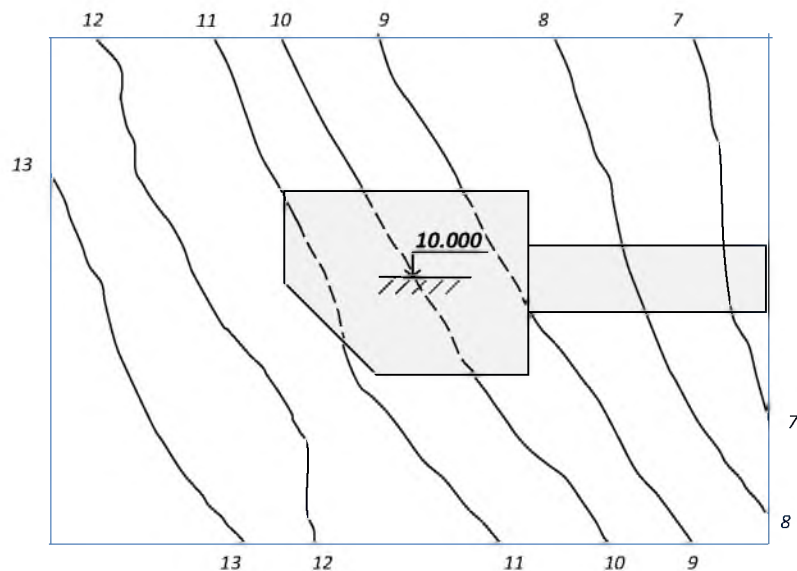
моделирования, теоретического и экспериментального исследования
при решении экспериментальных задач;

Для текущего контроля

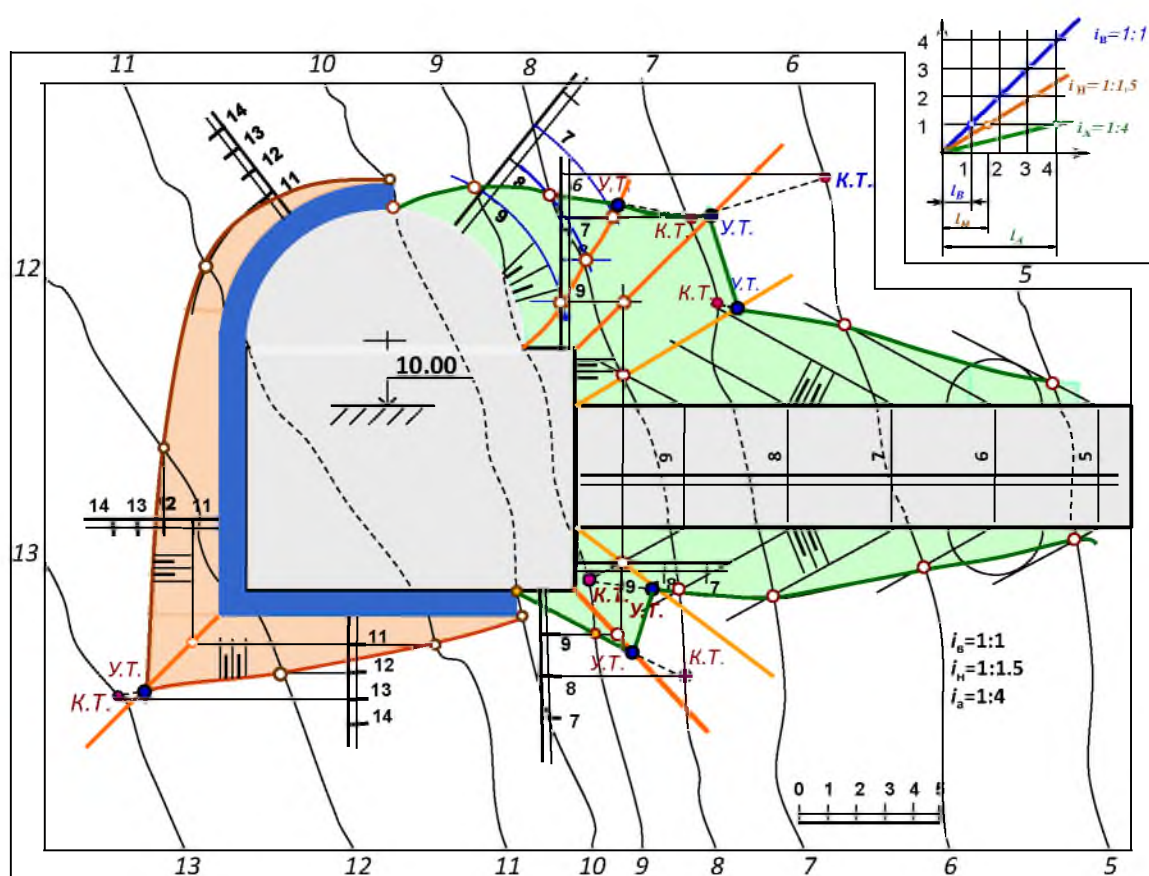
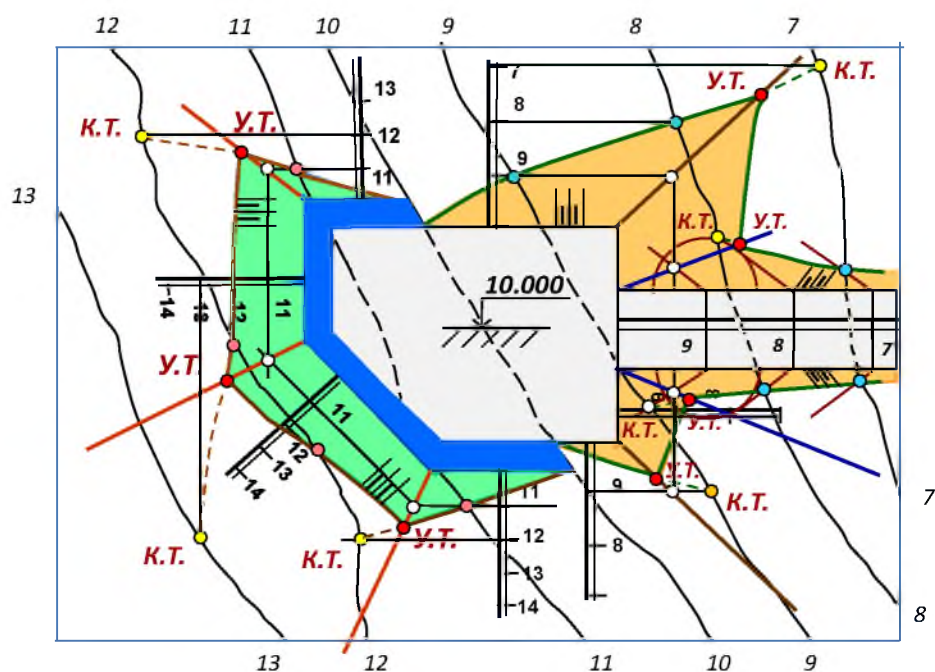
Кейс-задания

Содержание кейса «Проекция с числовыми отметками»:

Задание: определить границы земляных работ для горизонтальной площадки заданной конфигурации с примыкающей к ней аппарелью.



Построение границ земляного сооружения

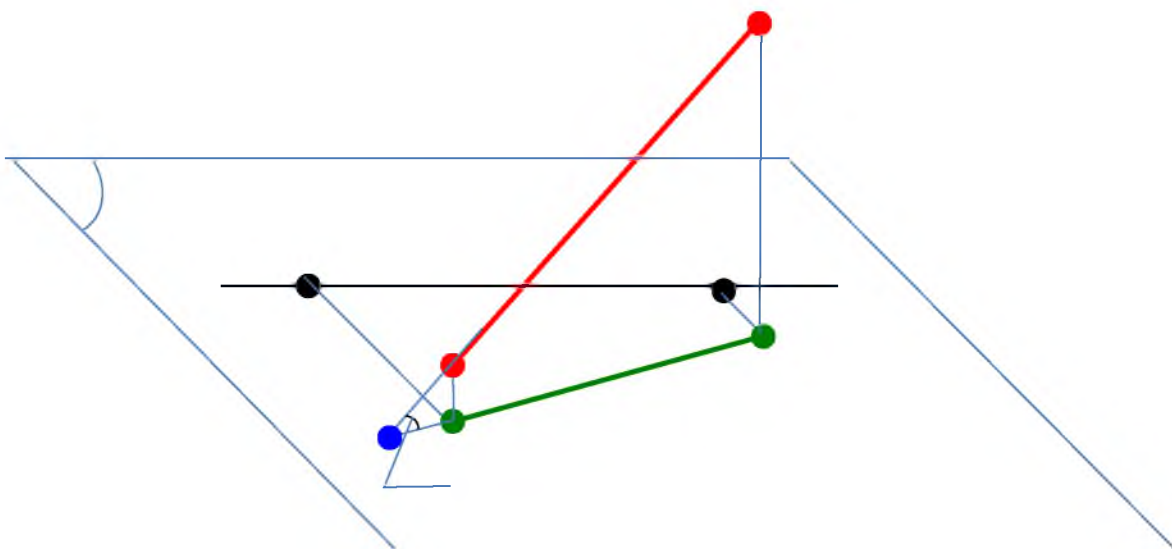


2 уровень сложности (5 баллов): конфигурация строительной площадки с дугообразными элементами:

вычертить по координатам своего варианта проекцию отрезка прямой АВ.

№	А			В		
	Х	У	З	Х	У	З
1	95	60	0	60	20	60

Задание выполняется на чертежной бумаге формата А4 по индивидуальным вариантам в карандаше.



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

1. Основные требования ЕСКД к оформлению чертежей.
2. Особенности оформления топографических чертежей.
3. Что называется топографической поверхностью?
4. Особенности оформления топографической поверхности на чертежах.
5. Сущность метода проекций с числовыми отметками.
6. Что называется плоскостью нулевого уровня?
7. Достоинства и недостатки проекций с числовыми отметками.
8. Что называется заложением?
9. Что называется уклоном?
10. Что называется интервалом?
11. Что означает проградуировать прямую? Градуирование отрезка прямой в проекциях с числовыми отметками.
12. Определение натуральной величины отрезка и угла наклона к горизонтальной плоскости проекций.
13. Плоскость в проекциях с числовыми отметками.
14. Что называется масштабом уклона плоскости?
15. Что называется линией пересечения откосов?
16. Взаимное положение плоскостей в проекциях с числовыми отметками.

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

17. Взаимное положение прямой и плоскости в проекциях с числовыми отметками.
18. Построение многогранных и кривых поверхностей.

19. Что называется линией пересечения откосов?
20. Что называется берг-штрихами?
21. Пересечение плоскости с топографической поверхностью.
22. Что называется профилем топографической поверхности?
23. Что называется профилем земляного сооружения?
24. Основные этапы построения профиля земляного сооружения.
25. Определение границ земляных работ в зоне насыпи
26. Определение границ земляных работ в зоне выемки
27. Этапы построения границ земляных работ для строительства площадки.
28. Построение откосов насыпи полотна дороги с плоским косогором.
29. Определение водосборной площади по горизонталям.
30. Привязка сооружений к топографической поверхности.
31. Проектные и топографические горизонталы
32. Проекция плоскостей в числовых отметках. Пример задания плоскости масштабом уклонов. Взаимное положение плоскостей в проекциях с числовыми отметками.
33. Взаимное положение прямой и плоскости в проекциях с числовыми отметками. Привести пример задачи на пересечение прямой с плоскостью.

7.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений и навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Кейс-задание

Лабораторное занятие с использованием кейс-метода обучения проводится по теме «Построение границ земляного сооружения» дисциплины «Топографическое черчение». Требования к выполнению кейс-задания:

-изучить основные законы графического построения проекций в числовых отметках, необходимые для выполнения и чтения топографических чертежей; понять и запомнить правила, условности, принятые при построении границы земляного сооружения;

-выработать умение использовать теоретические знания при выполнении конкретной графической работы.;

-учиться проводить самоконтроль своей деятельности;

-учится работать самостоятельно и в коллективе;

Алгоритм работы над заданием: прочитать и осмыслить теоретический, наглядный материал по теме «Построение границ земляного сооружения»: проанализировать форму площадки в задании; перечертить условие задания; определить зону выемки и зону насыпи; выполнить построение границы земляных работ в зонах выемки и насыпи; заполнить основную надпись.

● Результат выполнения кейс-задания оценивается с учетом следующих критериев:

- – полнота проработки ситуации;
- – полнота выполнения задания;
- – новизна и неординарность представленного материала и решений;
- – перспективность и универсальность решений;
- – умение аргументировано обосновать выбранный вариант решения.

Критерий оценки знаний при проведении кейс-задания.

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 кейс-задания используются при проведении ежемесячной промежуточной аттестации в соответствии с ПлКубГАУ 2.5.1 — 2015 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация студентов».

Расчетно-графические работы.

Расчетно-графические работы являются основным видом учебной самостоятельной деятельности студентов по дисциплине «Топографическое черчение». Цель расчетно-графических работ – изучение привязки сооружений к топографической поверхности, умение решать инженерные задачи, связанные с построением профиля и границы земляного сооружения; изучение правил выполнения и оформления топографических чертежей.

Рецензирование и прием графических работ по топографическому черчению 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 расчетно-графической работы:

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 дисциплине «Топографическое черчение» проводится на зачете. Студенты отвечают на теоретические вопросы с графическим построением на заданную тему.

Критерии оценки ответа зачете.

Оценка «**зачтено**» - студент справился с графическими заданиями за установленное время без ошибок или с минимальным количеством ошибок. Ответил на заданные вопросы устно и графически не полностью.

Оценка «**не зачтено**» - студент не справился с графическими заданиями за установленное время. На вопросы ответить не смог.

8 Перечень основной и дополнительной литературы

Основная

1. Черчение: Учебник / И.С.Вышнепольский, В.И.Вышнепольский - 3-е изд., испр. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2016. - 400 с.: 60х90 1/16. - (Среднее профессиональное образование) (Переплёт) ISBN 978-5-16-005474-2 <http://znanium.com/catalog/product/341078>
2. Проекционное черчение : методические указания к выполнению расчетно-графических работ по дисциплине «Инженерная графика» / составители Л. А. Петрова, А. Ю. Борисова, Е. А. Степура. — Москва : Московский государственный строительный университет, ЭБС АСВ, 2013. — 25 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS <http://www.iprbookshop.ru/23737.html>
3. Серга Г. В. С25 Построение изображений на чертежах : учеб. пособие / Г. В. Серга, И. И. Табачук, Н. Н. Кузнецова. – Краснодар : КубГАУ, 2019. — 95 с. https://edu.kubsau.ru/file.php/108/postroenie_izobrazhenii_na_chertezhakh_459668_v1_.PDF

Дополнительная

1. Ларченко А.П. Инженерная графика [Электронный ресурс]: методические рекомендации к выполнению контрольных работ по начертательной геометрии для студентов всех форм обучения/ Ларченко А.П., Ларченко Н.В.— Электрон. текстовые данные.— Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2007.— 41 с <http://www.iprbookshop.ru/21585.html>
2. 3D-моделирование в инженерной графике : учебное пособие / С. В. Юшко, Л. А. Смирнова, Р. Н. Хусаинов, В. В. Сагадеев. — Казань : Казанский национальный исследовательский технологический университет, 2017. — 272 с. — ISBN 978-5-7882-2166-3. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS <http://www.iprbookshop.ru/79241.html>
3. Шибанова Е.И. Проекционное черчение [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Шибанова Е.И., Иванова В.Ф.— Электрон. текстовые данные.— Санкт-Петербург: Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2011.— 68 с. <http://www.iprbookshop.ru/19031.html>

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

№	Наименование	Тематика	Ссылка
1.	Znanium.com	Универсальная	https://znanium.com/
2.	IPRbook	Универсальная	http://www.iprbookshop.ru/
3.	Издательство «Лань»	Универсальная	http://e.lanbook.com/
4.	Образовательный портал КубГАУ	Универсальная	https://edu.kubsau.ru/

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

- 1 Серга Г. В. С25 Построение изображений на чертежах : учеб. пособие / Г. В. Серга, И. И. Табачук, Н. Н. Кузнецова. – Краснодар : КубГАУ, 2019. — 95 с. https://edu.kubsau.ru/file.php/108/postroenie_izobrazhenii_na_chertezhakh_459668_v1_.PDF

11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине «Топографическому черчению», включая перечень программного обеспечения и информационно-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 программного обеспечения

№	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	https://elibrary.ru/

11.3 Доступ к сети Интернет

Доступ к сети Интернет, доступ в электронную информационно-образовательную среду университета.

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»	Помещение №11 ГД, посадочных мест — 180; площадь — 143,3 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.	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13
2	«Топографическое черчение»	Помещение №420 ГД, посадочных мест — 25; площадь — 53,7 кв.м; помещение для самостоятельной работы. технические средства обучения (компьютер персональный — 13 шт.); доступ к сети «Интернет»; доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; специализированная мебель (учебная мебель). Программное обеспечение: Windows, Office, специализированное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, предусмотренное в рабочей программе	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13