

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

М. А. Бандурин

25 апреля 2022 г.

Рабочая программа дисциплины

«Начертательная геометрия»

Направление подготовки

20.03.02 Природообустройство и водопользование

Направленность подготовки

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

Уровень высшего образования

бакалавриат

Форма обучения

Очная, заочная

**Краснодар
2022**

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

Автор:

ученая степень, должность ст. преп.  Е.А. Горячева

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры НГиГ от 14.03.22 г. протокол № 7

Заведующий кафедрой

ученая степень, должность профессор  Г.В. Серга

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии факультета гидромелиорации от 25.04.2022 г. протокол № 8

Председатель

методической комиссии

доктор техн. наук, доцент

 М. А. Бандурин

Руководитель

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

 В.В. Ванжа

1 Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Начертательная геометрия» является формирование комплекса знаний об организационных, научных и методических основах конструктивно-геометрического моделирования; выработки способностей к анализу и синтезу пространственных форм, реализуемых в виде проекционных чертежей.

Задачи

— сформировать практические основы знаний, умений и навыков по построению и чтению проекционных чертежей и чертежей инженерных 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:

ОК-7- способность к самоорганизации и самообразованию

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

3 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

«Начертательная геометрия» является дисциплиной базовой части Б1 ОПОП ВО подготовки обучающихся по направлению 20.03.02 «Природообустройство и водопользование», направленность «Инженерные системы сельскохозяйственного водоснабжения, обводнения и водоотведения».

4 Объем дисциплины 108 часа, 3 зачетных единицы.

Виды учебной работы	Объем, часов	
	Очная	Заочная
Контактная работа	49	11
в том числе:		
— аудиторная по видам учебных занятий	48	10
— лекции	16	4
— практические (лабораторные)	32	6
— внеаудиторная	1	1
— зачет	1	1
— экзамен		

Виды учебной работы	Объем, часов	
	Очная	Заочная
— защита курсовых работ (проектов)		
Самостоятельная работа в том числе:	59	93
— контрольная работа	...	
— прочие виды самостоятельной работы	59	93
Итого по дисциплине	108	108

5 Содержание дисциплины

По итогам изучаемого курса студенты сдают зачет.
Дисциплина изучается на 1 курсе, в 1 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	Методы проецирования. ГОСТы, шрифты. Комплексный чертеж. Точки на эпюре Монжа. Прямые, частного и общего положения на эпюре Монжа.	ОК-7 ПК-16	1	2	2	6
2	Плоскости, способы задания плоскостей на комплексных чертежах; плоскости частного и общего положения; следы, главные линии плоскости.	ОК-7 ПК-16	1	2	4	6
3	Взаимное положения прямой и плоскости. Взаимное расположение плоскостей. Условие принадлежности прямой плоскости	ОК-7	1	2	4	6

№ 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
	при различных способах ее задания и положения в пространстве. Расстояние от точки до плоскости.	ПК-16				
4	Проекция с числовыми отметками. Сущность метода. Заложение, интервал, уклон прямой. Градуирование прямой. Взаимное положение прямых в проекциях с числовыми отметками. Проекция плоскостей в числовых отметках. Построение границы земляного сооружения.	ОК-7 ПК-16	1	2	6	8
5	Понятие о пространственной кривой. Образование и классификация поверхностей. Гранные поверхности. Линейчатые и нелинейчатые поверхности. Касательная к пространственной кривой.	ОК-7 ПК-16	1	2	2	4
6	Методы преобразования проекций. Метод замены плоскостей проекций, метод плоскопараллельного перемещения, метод совмещения.	ОК-7 ПК-16	1	2	4	9
7	Плоские сечения многогранников и		1	2		

№ 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
	поверхностей вращения плоскостями частного положения. Построение развертки усеченного тела.	ОК-7 ПК-16			6	10
8	Построение линий пересечения тел. Пересечение многогранников, тел вращения. Применение способа секущих плоскостей, способа сферических посредников.	ОК-7 ПК-16	1	2	4	8
	Зачет	ОК-7 ПК-16				1
Итого108				Итого лекционных часов 16	Итого: практических (лабораторных занятий) 32	Итого самостоятельной работы 59

Содержание и структура дисциплины по заочной 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	Методы проецирования. Точки, прямые, плоскости и многогранники общего вида на эпюре Монжа	ОК-7 ПК-16	1	2	2	30
2	Плоские сечения многогранников и	ОК-7 ПК-16		2	2	25

№ 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
	поверхностей вращения плоскостями частного положения. Построение развертки усеченного тела.					
3	Проекции с числовыми отметками Сущность метода. Заложение, интервал, уклон прямой. Построение границы земляного сооружения	ОК-7 ПК-16			2	38
	Зачет	ОК-7 ПК-16				1
Итого 108				Итого лекционных часов 4	Итого практических (лабораторных занятий) 6	Итого самостоятельной работы 93

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

1. Горячева Е.А. Рабочая тетрадь «Начертательная геометрия» для бакалавров направления подготовки 20.03.02 «Природоустройство и водопользование», Краснодар : КубГАУ, 2017.

<https://kubsau.ru/upload/iblock/8c6/8c6eaff5fba110f22bf6f020e489baa3.pdf>

2. Горячева Е.А. Основы начертательной геометрии и инженерной графики: учеб. пособие для обучающихся по направлениям подготовки 20.03.02 «Природоустройство и водопользование» – Краснодар PrintTerra, 2018. –135с. [Образовательный портал КубГАУ] <http://edu.kubsau.ru>

3. Горячева Е.А. Курс лекций «Плоские сечения тел и развертки поверхностей» для бакалавров направления подготовки 20.03.02 «Природоустройство и водопользование», Краснодар : КубГАУ, 2014. [Образовательный портал КубГАУ] <https://edu.kubsau.ru/course/view.php?id=143>

4. Серга, Г.В. Начертательная геометрия для заочного обучения : учебник / Г.В. Серга, И.И. Табачук, Н.Н. Кузнецова ; под общ. ред. Г.В. Серги. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 228 с. — URL: <https://e.lanbook.com/book/102593>

6.2 Литература для самостоятельной работы

1. Серга, Г.В. Начертательная геометрия : учебник / Г.В. Серга, И.И. Табачук, Н.Н. Кузнецова. — Санкт-Петербург : Лань, 2018. — 444 с. — URL: <https://e.lanbook.com/book/101848>.

2. Курс лекций "Начертательная геометрия" Краснодар, 2014
[Образовательный портал КубГАУ] <http://edu.kubsau.ru>

3. Кузнецова Н. Н., Табачук И.И. Мультимедийные слайды по начертательной геометрии и инженерной графике «Основные правила оформления чертежей» – Краснодар, 2013 [Образовательный портал КубГАУ] <http://edu.kubsau.ru>

7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП ВО

Номер семестра	Этапы формирования компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОП
ПК-16 - способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении экспериментальных задач	
Указываются номер семестра по возрастанию	Указываются последовательно дисциплины, практики
1	Химия
1,2,3,4	Математика
2	Инженерная графика
2	Топографическое черчение
2,3	Физика
4	Химия и микробиология воды
5	Основы математического моделирования
ОК-7- способность к самоорганизации и самообразованию	
Указываются номер семестра по возрастанию	Указываются последовательно дисциплины, практики
1	Химия
1,2,3,4	Математика
2	Философия
2,3	Физика
4	Химия и микробиология воды
5	Основы математического моделирования
5	Менеджмент
7	Производственная практика
7	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том числе технологическая)

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

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
ОК-7- способность к самоорганизации и самообразованию					
<p>Знать: - научную и философскую картину мира; многообразие культур и цивилизаций в их взаимодействии; - способы осуществления социального взаимодействия и реализации своей роли в команде; - законодательные и нормативные акты, регламентирующие деятельность водохозяйственного производства; - современное состояние, перспективы и проблемы развития экономики и менеджмента, основные задачи предприятий отрасли в условиях рынка.</p> <p>Уметь: - использовать знание межкультурного разнообразия общества при общении; - использовать способы осуществления социального взаимодействия и реализации</p>	<p>Не владеет знаниями о научной и философской картине мира; о многообразии культур и цивилизаций в их взаимодействии; о способах осуществления социального взаимодействия и реализации своей роли в команде; о законодательных и нормативных актах, регламентирующих деятельность водохозяйственного производства; ;о современном состоянии, перспективы и проблемы развития экономики и менеджмента, основных задачах предприятий отрасли в условиях рынка.</p> <p>Не умеет: использовать знание межкультурного разнообразия общества при общении; использовать способы осуществления</p>	<p>Имеет поверхностные знания о научной и философской картине мира; о многообразии культур и цивилизаций в их взаимодействии; о способах осуществления социального взаимодействия и реализации своей роли в команде; о законодательных и нормативных актах, регламентирующих деятельность водохозяйственного производства; о современном состоянии, перспективы и проблемы развития экономики и менеджмента, основных задачах предприятий отрасли в условиях рынка.</p> <p>Умеет на низком уровне использовать знание межкультурного разнообразия общества при общении; использовать способы</p>	<p>Знает научную и философскую картину мира; многообразие культур и цивилизаций в их взаимодействии; способы осуществления социального взаимодействия и реализации своей роли в команде; законодательные и нормативные акты, регламентирующие деятельность водохозяйственного производства; современное состояние, перспективы и проблемы развития экономики и менеджмента, основные задачи предприятий отрасли в условиях рынка.</p> <p>Умеет на достаточном уровне использовать знание межкультурного разнообразия общества при общении; использовать способы осуществления</p>	<p>Знает на высоком уровне научную и философскую картину мира; многообразие культур и цивилизаций в их взаимодействии; способы осуществления социального взаимодействия и реализации своей роли в команде; законодательные и нормативные акты, регламентирующие деятельность водохозяйственного производства; современное состояние, перспективы и проблемы развития экономики и менеджмента, основные задачи предприятий отрасли в условиях рынка.</p> <p>Умеет на высоком уровне использовать знание межкультурного разнообразия общества при общении; использовать способы осуществления</p>	<p>Тесты; расчетно-графические работы, вопросы к зачету</p> <p>Тесты; расчетно-графические работы, вопросы к зачету</p>

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
<p>своей роли в команде;</p> <p>- самостоятельно и творчески использовать теоретические знания в процессе последующего обучения в соответствии с учебным планами подготовки обучающего.</p> <p>Владеть:</p> <p>- основами философских знаний;</p> <p>- навыками организации и координации взаимодействия между людьми, контроля и оценки эффективности деятельности других;</p> <p>- способами расчета основных экономических и управленческих показателей, используемых при проектировании, строительстве, эксплуатации и реконструкции водохозяйственных объектов;</p> <p>- навыками самостоятельного овладения новыми знаниями по теории экономики и менеджмента в</p>	<p>социального взаимодействия и реализации своей роли в команде;</p> <p>самостоятельно и творчески использовать теоретические знания в процессе последующего обучения в соответствии с учебным планами подготовки обучающего.</p> <p>Не владеет:</p> <p>- основами философских знаний;</p> <p>- навыками организации и координации взаимодействия между людьми, контроля и оценки эффективности деятельности других;</p> <p>- способами расчета основных экономических и управленческих показателей, используемых при проектировании, строительстве, эксплуатации и реконструкции водохозяйственных объектов;</p> <p>- навыками самостоятельного овладения новыми знаниями по</p>	<p>осуществления социального взаимодействия и реализации своей роли в команде;</p> <p>самостоятельно и творчески использовать теоретические знания в процессе последующего обучения в соответствии с учебным планами подготовки обучающего.</p> <p>Владеет на низком уровне:</p> <p>- основами философских знаний;</p> <p>- навыками организации и координации взаимодействия между людьми, контроля и оценки эффективности деятельности других;</p> <p>- способами расчета основных экономических и управленческих показателей, используемых при проектировании, строительстве, эксплуатации и реконструкции водохозяйственных объектов;</p> <p>- навыками самостоятельного овладения новыми</p>	<p>социального взаимодействия и реализации своей роли в команде;</p> <p>самостоятельно и творчески использовать теоретические знания в процессе последующего обучения в соответствии с учебным планами подготовки обучающего.</p> <p>Владеет на достаточном уровне:</p> <p>- основами философских знаний;</p> <p>- навыками организации и координации взаимодействия между людьми, контроля и оценки эффективности деятельности других;</p> <p>- способами расчета основных экономических и управленческих показателей, используемых при проектировании, строительстве, эксплуатации и реконструкции водохозяйственных объектов;</p> <p>- навыками самостоятельного овладения новыми</p>	<p>социального взаимодействия и реализации своей роли в команде;</p> <p>самостоятельно и творчески использовать теоретические знания в процессе последующего обучения в соответствии с учебным планами подготовки обучающего.</p> <p>Владеет на высоком уровне:</p> <p>- основами философских знаний;</p> <p>- навыками организации и координации взаимодействия между людьми, контроля и оценки эффективности деятельности других;</p> <p>- способами расчета основных экономических и управленческих показателей, используемых при проектировании, строительстве, эксплуатации и реконструкции водохозяйственных объектов;</p> <p>- навыками самостоятельного овладения новыми знаниями по теории</p>	

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
водохозяйственном строительстве и практике ее развития	теории экономики и менеджмента в водохозяйственном строительстве и практике ее развития	знаниями по теории экономики и менеджмента в водохозяйственном строительстве и практике ее развития	знаниями по теории экономики и менеджмента в водохозяйственном строительстве и практике ее развития	экономики и менеджмента в водохозяйственном строительстве и практике ее развития	
ПК-16 - способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин, методы математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении экспериментальных задач					
<p>Знать: — Нормативная и техническая документация по эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту мелиоративных объектов; — Порядок оформления отчетной, технической, нормативной и распорядительной документации.</p> <p>Уметь: — Определять источники, проводить поиск и анализ информации, необходимой для осуществления профессиональной деятельности; — Оформлять отчетную, техническую, нормативную и распорядительную документацию.</p> <p>Владеть: Подготовка отчетных, производственных</p>	<p>Не владеет знаниями о нормативной и технической документация по эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту мелиоративных объектов; не владеет знаниями о порядке оформления отчетной, технической, нормативной и распорядительной документации.</p> <p>Не умеет определять источники, проводить поиск и анализ информации, необходимой для осуществления профессиональной деятельности; оформлять отчетную, техническую, нормативную и распорядительную документацию.</p>	<p>Имеет поверхностные знания о нормативной и технической документация по эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту мелиоративных объектов; о порядке оформления отчетной, технической, нормативной и распорядительной документации.</p> <p>Умеет на низком уровне определять источники, проводить поиск и анализ информации, необходимой для осуществления профессиональной деятельности; оформлять отчетную, техническую, нормативную и распорядительную документацию.</p>	<p>Знает нормативную и техническую документация по эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту мелиоративных объектов; порядок оформления отчетной, технической, нормативной и распорядительной документации.</p> <p>Умеет на достаточном уровне определять источники, проводить поиск и анализ информации, необходимой для осуществления профессиональной деятельности; оформлять отчетную, техническую, нормативную и распорядительную документацию.</p>	<p>Знает на высоком уровне нормативную и техническую документация по эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту мелиоративных объектов; порядок оформления отчетной, технической, нормативной и распорядительной документации.</p> <p>Умеет на высоком уровне определять источники, проводить поиск и анализ информации, необходимой для осуществления профессиональной деятельности; оформлять отчетную, нормативную и распорядительную документацию.</p> <p>Владеет на высоком уровне навыками:</p>	<p>Тесты; расчетно-графические работы, вопросы к зачету</p> <p>Тесты; расчетно-графические работы, вопросы к зачету</p> <p>Тесты; расчетно-графические</p>

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовлетворительно	удовлетворительно	хорошо	отлично	
ых документов, указаний, проектов приказов, распоряжений, договоров по вопросам, входящим в компетенцию; Подготовка заключения о мелиоративном состоянии земель.	Не владеет навыками: <input type="checkbox"/> Подготовки отчетных, производственных документов, указаний, проектов распоряжений, договоров по вопросам, входящим в компетенцию; <input type="checkbox"/> Подготовки заключения о мелиоративном состоянии земель.	Владеет на низком уровне навыками: <input type="checkbox"/> Подготовки отчетных, производственных документов, указаний, проектов приказов, распоряжений, договоров по вопросам, входящим в компетенцию;	Владеет на достаточном уровне навыками: <input type="checkbox"/> Подготовки отчетных, производственных документов, приказов, распоряжений, договоров по вопросам, входящим в компетенцию;	<input type="checkbox"/> Подготовки отчетных, производственных документов, указаний, проектов распоряжений, договоров по вопросам, входящим в компетенцию	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

ОК-7- способность к самоорганизации и самообразованию

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

Для текущего контроля

Расчетно-графические работы.

Пример расчетно-графической работы эюр №2 «Плоскость. Главные линии плоскости, следы плоскости».

— Вычертить по данным своего варианта две проекции плоскости общего положения, заданной треугольником ABC;

— в плоскости провести проекции горизонтали; фронтали; линии наибольшего ската; следы плоскости.

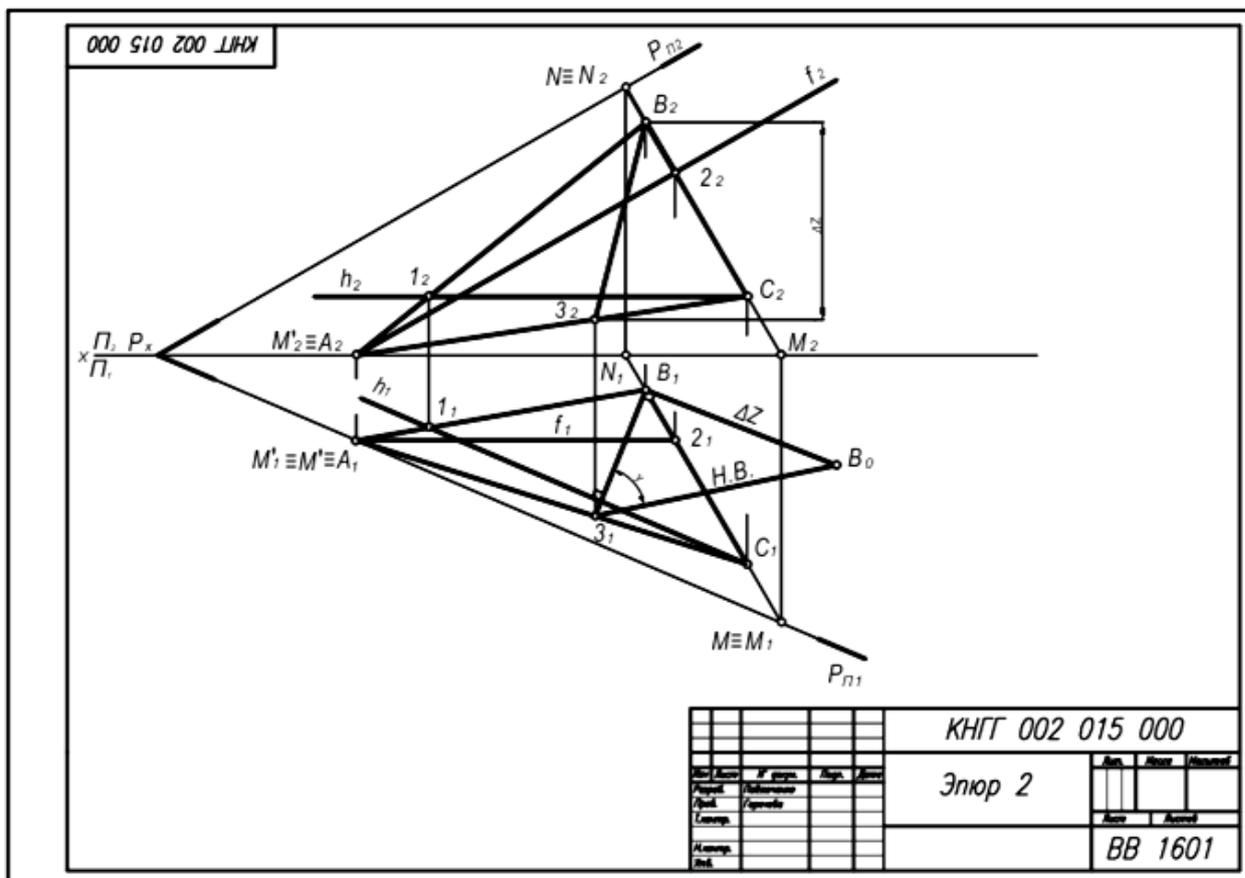
— определить натуральную величину линии наибольшего ската.

— определить угол наклона треугольника ABC к плоскости Π_1 .

— оформить чертеж согласно образцу.

№	A			B			C		
	X	Y	Z	X	Y	Z	X	Y	Z
1	40	40	120	100	100	20	140	20	60

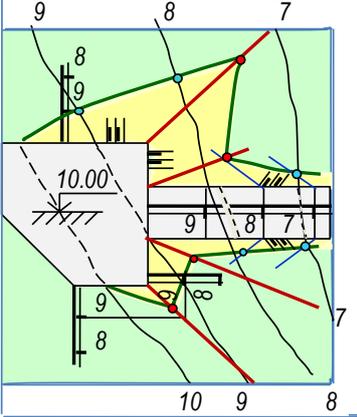
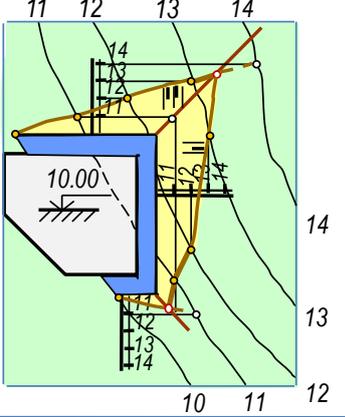
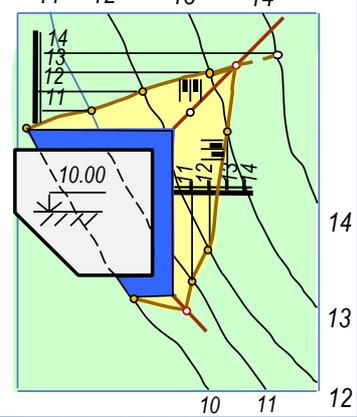
Задание выполняется на чертежной бумаге формата А3 по индивидуальным вариантам в цвете в карандаше.



Тесты

По дисциплине «Начертательная геометрия» предусмотрено проведение контрольного тестирования на компьютере и в бумажном исполнении. Варианты контрольного тестирования подготовлены в системе тестирования INDIGO. Пример:

Тема Проекция с числовыми отметками	
<p>1. Проградуировать прямую АВ и определить на ней точку, имеющую нулевую отметку.</p> <p>1*</p> <p>2</p> <p>3</p>	<p style="text-align: center; font-weight: bold; font-size: 24px;">1</p>

<p style="text-align: center;">2</p> <p>2. На каком чертеже построена граница земляных работ в зоне выемки? 1 2# 3#</p>	<p style="text-align: center;">3</p> <p style="text-align: center;">1</p> 
<p style="text-align: center;">2</p> 	<p style="text-align: center;">3</p> 

Для промежуточного контроля

Вопросы к зачету

ОК-7- способность к самоорганизации и самообразованию

1. Методы проецирования. Система плоскостей проекций.
2. Положение прямой в пространстве относительно двух плоскостей проекций. Примеры.
3. Следы прямой. Правило нахождения следов прямой и их проекций.
4. Взаимное положение двух прямых в пространстве. Примеры.
5. Проецирование прямого угла. Пример.
6. Способы задания плоскостей на комплексных чертежах. Примеры.
7. Положение плоскости в пространстве. Примеры.
8. Взаимное положения прямой и плоскости. Условие принадлежности прямой плоскости при различных способах ее задания и положения в пространстве. Примеры.
9. Главные линии плоскости. Следы плоскости. Примеры.
10. Взаимное положение двух плоскостей. Пересечение плоскостей. Способы построения линии пересечения для различных случаев задания плоскостей.
11. Нахождение точки встречи прямой с плоскостью. Примеры.

- 12.Нахождение расстояния от точки до плоскости. Примеры.
- 13.Способ замены плоскостей проекций. Примеры.
- 14.Способ плоскопараллельного перемещения. Примеры.
- 15.Способ совмещения. Примеры.
- 16.Что называется многогранником? Условие принадлежности точки многограннику? Из каких элементов состоит гранная поверхность?
- 17.Понятие о пространственной кривой. Развертка пространственной кривой. Касательная к пространственной кривой. Примеры.

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

- 18.Образование и классификация поверхностей. Гранные поверхности.
- 19.Образование и классификация поверхностей. Кривые поверхности.
- 20.Образование и классификация поверхностей. Линейчатые и не линейчатые поверхности.
- 21.Что такое поверхность вращения? Как образуется цилиндрическая, коническая, сферическая поверхности?
- 22.Сечение гранных тел плоскостями частного положения. Примеры.
- 23.Сечение тел вращения плоскостями частного положения. Примеры.
- 24.Плоские сечения прямого кругового конуса. Примеры.
- 25.Плоские сечения цилиндра. Примеры.
- 26.Построение усеченной развертки прямой призмы. Примеры.
- 27.Построение развертки усеченной наклонной призмы. Примеры.
- 28.Построение развертки усеченной пирамиды. Примеры.
- 29.Построение развертки усеченного конуса. Примеры.
- 30.Построение развертки усеченного цилиндра. Примеры.
- 31.Пересечение прямой с поверхностью геометрических тел (пирамиды, призмы, цилиндра и конуса). Примеры.
- 32.Проекция с числовыми отметками. Сущность метода. Заложение, интервал, уклон прямой.
- 33.Градуирование прямой. Взаимное положение прямых в проекциях с числовыми отметками.
- 34.Проекция плоскостей в числовых отметках. Пример задания плоскости масштабом уклонов. Взаимное положение плоскостей в проекциях с числовыми отметками.
- 35.Взаимное положение прямой и плоскости в проекциях с числовыми отметками. Привести пример задачи на пересечение прямой с плоскостью.
- 36.Проектирование земляного сооружения. График масштабов уклонов, определение границы земляных работ.

37.Проектирование земляного сооружения. Критерии определения зоны выемки и зоны насыпи.

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

Расчетно-графические работы.

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».

Тесты

Критерий оценки знаний при проведении тестирования.

Оценка «отлично» ставится при правильном ответе студента на не менее чем 85% тестовых заданий;

Оценка «хорошо» ставится при правильном ответе студента на не менее чем 70% тестовых заданий;

Оценка «удовлетворительно» ставится при правильном ответе студента на не менее чем 51% тестовых заданий;

Оценка «неудовлетворительно» ставится при правильном ответе студента на менее чем 50% тестовых заданий.

Результаты тестирования используются при проведении ежемесячной промежуточной аттестации в соответствии с ПлКубГАУ 2.5.1 «Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация студентов».

Зачет.

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 литература

1. Кострюков, А. В. Начертательная геометрия : практикум (сборник заданий). Учебное пособие по курсу «Начертательная геометрия» / А. В. Кострюков, Ю. В. Семагина. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2010. — 107 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL <http://www.iprbookshop.ru/21615.html>

2. Горельская, Л. В. Начертательная геометрия : учебное пособие по курсу «Начертательная геометрия» / Л. В. Горельская. — Оренбург : Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2011. — 122 с. — ISBN 978-5-7410-1132-4. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/21617.html>

3. Серга Г. В. Начертательная геометрия и инженерная графика с элементами технического и строительного черчения. Часть 1, 2: учебник / С. Г. Кочубей, И. И Табачук., Н. Н. Кузнецова. Краснодар: КубГАУ, 2011 – Режим доступа: <http://elib.kubsau.ru/MegaPro/Web/SearchResult/ToPage/1>

Дополнительная литература

1. Начертательная геометрия. Инженерная графика. Часть 1 : практикум / Л. В. Белозерцева, Л. В. Громова, А. Г. Золин [и др.]. — Кемерово : Кемеровский технологический институт пищевой промышленности, 2010. — 136 с. — ISBN 978-5-89289-601-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/14376.html>

2. Начертательная геометрия. Инженерная графика. Часть 2 : практикум / Л. В. Белозерцева, Л. В. Громова, А. Г. Золин [и др.]. — Кемерово : Кемеровский технологический институт пищевой промышленности, 2010. — 133 с. — ISBN 978-5-89289-601-6. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. — URL: <http://www.iprbookshop.ru/14377.html>

3. Мефодьева, Л. Я. Начертательная геометрия. Плоские сечения. Пересечение поверхностей : учебно-методическое пособие / Л. Я. Мефодьева, В. Н. Быкова. — Новосибирск : Сибирский государственный университет телекоммуникаций и информатики, 2015. — 30 с. — ISBN 2227-8397. — Текст : электронный // Электронно-библиотечная система IPR BOOKS : [сайт]. <http://www.iprbookshop.ru/55483.html>

9 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

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

			17.07.2020 16.01.2021	Договор 4517 ЭБС от 03.07.20
			17.01.21 16.07.21	Договор 4943 ЭБС от 23.12.20
			17.07.21 16.01.22	Договор 5291 ЭБС от 02.07.21
2	Издательство «Лань»	Ветеринария Сельск. хоз-во Технология хранения и переработки пищевых продуктов	13.01.2020 12.01.2021 13.01.21 12.01.22	ООО «Изд-во Лань» Контракт №940 от 12.12.19 Контракт № 814 от 23.12.20 (с 2021 года отд. контракты на ветеринарию и технологию перераб.) Контракт № 512 от 23.12.20.
3	IPRbook	Универсальная	12.11.2019- 11.05.2020 12.05.2020 11.11.2020 12.11.2020 11.05.2021 12.05.2021 11.10.2021	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 ООО «Ай Пи Эр Медиа» Лицензионный договор №7239/20 от 27.10.20 ООО «Ай Пи Эр Медиа» Лицензионный договор №7937/21П от 12.05.21
	Юрайт	Раздел «Легендарные книги» Гуманитарные, естественные науки, биологические, технические, сельское хозяйство	08.10.2019 08.10.2020 , продлен на год до 08.10.2021	От 08.10.2019 № 4239 Безвозмездный, с правом ежегодного продления Раздел «Легендарные книги»

— Каталог Государственных стандартов. Режим доступа:

<http://stroyinf.ru/cgi-bin/mck/gost.cgi>.

— Национальная электронная библиотека (НЭБ)

<http://нэб>

— Образовательный портал КубГАУ [Электронный ресурс]: Режим доступа: <http://edu.kubsau.local>

10 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

1. Кочубей С.Г. КАРТЫ-ТЕСТЫ для контроля знаний студентов по дисциплине «Начертательная геометрия» / С. Г. Кочубей, Н. Н. Кузнецова, И.А. Табаев / – Краснодар : КубГАУ, 2014. –252с. Краснодар : КубГАУ, 2014. [Образовательный портал КубГАУ] Режим доступа https://edu.kubsau.ru/file.php/108/TESTY_po_nachertatelnoi_geometrii.pdf

2. Кочубей С.Г. Начертательная геометрия: практические занятия / С. Г. Кочубей, / – Краснодар : КубГАУ, 2014. –84с. Краснодар : КубГАУ, 2014. [Образовательный портал КубГАУ] Режим доступа https://edu.kubsau.ru/file.php/108/praktikum_po_nachertatelnoi_geometrii_dlja_inzhenerov-stroitelei.pdf

3. Марченко А. Ю., Серга Г. В. Курс начертательной геометрии : учеб. пособие / А. Ю. Марченко, Г. В. Серга. – Краснодар : КубГАУ, 2016. – 132 с. [Образовательный портал КубГАУ] Режим доступа: https://edu.kubsau.ru/file.php/108/Kurs_nachertatelnoi_geometrii_uch_posobie_Marchenko_Serga_2016g.pdf

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 программного обеспечения

№	Наименование	Краткое описание
1	Microsoft Windows	Операционная система

2	Microsoft Office (включает Word, Excel, PowerPoint)	Пакет офисных приложений
3	Система тестирования IN-DIGO	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	Начертательная геометрия	<p>Помещение №412 ГД, посадочных мест — 30; площадь — 69,6кв.м; учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа, курсового проектирования (выполнения курсовых работ), групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации.; технические средства обучения; (экран — 1 шт.;; проектор — 2 шт.);; специализированная мебель(учебная доска, учебная мебель).;</p> <p>Помещение №11 ГД, посадочных мест — 180; площадь — 143,3кв.м; учебная аудитория для</p>	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13

		<p>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 — 53,7кв.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).</p> <p>Программное обеспечение: Windows, Office, специализированное лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, предусмотренное в рабочей программе</p>	
--	--	--	--