

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

ФАКУЛЬТЕТ ГИДРОМЕЛИОРАЦИИ



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
2017

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 17.04.2017г протокол № 8

Заведующий кафедрой

ученая степень, должность

профессор



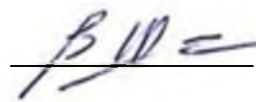
Г.В. Серга

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии факультета гидромелиорации от 26.04.2017 г. протокол № 8

Председатель

методической комиссии

д.э.н. профессор,



В.О. Шишкин

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 в том числе:	49	11
— 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 (лаборатор- ные занятия)	Самостоя- тельная работа
	при различных спосо- бах ее задания и поло- жения в простран- стве. Расстояние от точки до плоскости.	ПК-16				
4	Проекции с число- выми отметками Сущность метода. За- ложение, интервал, уклон прямой. Граду- ирование прямой. Взаимное положение прямых в проекциях с числовыми отмет- ками. Проекция плос- костей в числовых от- метках. Построение границы земляного сооружения.	ОК-7 ПК-16	1	2	6	8
5	Понятие о простран- ственной кривой. Об- разование и класси- фикация поверхно- стей. Гранные по- верхности. Линейча- тые и нелинейчатые- поверхности. Каса- тельная к простран- ственной кривой.	ОК-7 ПК-16	1	2	2	4
6	Методы transforma- ции проекций. Метод замены плоскостей проекций, метод пло- скопараллельного пе- ремещения, метод совмещения.	ОК-7 ПК-16	1	2	4	9
7	Плоские сечения многогранников и по- верхностей вращения плоскостями част- ного положения. По- строение развертки усеченного тела.	ОК-7 ПК-16	1	2	6	10
8	Построение линий пересечения тел.		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 (лаборатор- ные занятия)	Самостоя- тельная работа
	Пересечение много- гранников, тел вра- щения. Применение способа секущих плоскостей, способа сферических посред- ников.	ОК-7 ПК-16			4	8
	Зачет	ОК-7 ПК-16				1
Итого108				Итого лекци- онных часов 16	Итого: прак- тических (ла- бораторных занятий) 32	Итого самостоятель- ной 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 (лаборатор- ные занятия)	Самостоя- тельная работа
1	Методы проецирова- ния. Точки, прямые, плоскости и много- гранники общего вида на эюре Монжа	ОК-7 ПК-16	1	2	2	30
2	Плоские сечения многогранников и по- верхностей вращения плоскостями част- ного положения. По- строение развертки усеченного тела.	ОК-7 ПК-16		2	2	25
3	Проекции с число- выми отметками Сущность метода. За- ложение, интервал, уклон прямой. По- строение границы	ОК-7 ПК-16			2	38

№ 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 (лаборатор- ные занятия)	Самостоя- тельная работа
	земляного сооруже- ния					
	Зачет	ОК-7 ПК-16				1
Итого 108				Итого лекци- онных часов 4	Итого практи- ческих (лабо- раторных за- нятий) 6	Итого самостоятель- ной 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 «Природообустройство и водопользования» – 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
	неудовле- творительно	удовлетво- рительно	хорошо	отлично	
ОК-7- способность к самоорганизации и самообразованию					
Знать: - научную и философскую картину мира; многообразие культур и цивилизаций в их	Не владеет знаниями о научной и философской картине мира; о многообразии культур и цивилизаций в их	Имеет поверх- ностные зна- ния о научной и философской картине мира; о многообра- зии культур и цивилизаций в	Знает научную и философ- скую картину мира; многооб- разие культур и цивилизаций в их взаимо-	Знает на высо- ком уровне науч- ную и философ- скую картину мира; многооб- разие культур и цивилизаций в	Тесты; расчетно-гра- фические работы, вопросы к зачету

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовле- творительно	удовлетво- рительно	хорошо	отлично	
взаимодей- ствии; -способы осу- ществления со- циального вза- имодействия и реализации своей роли в команде; -законодатель- ные и норма- тивные акты, регламентиру- ющие деятель- ность водохо- зяйственного производства; -современное состояние, перспективы и проблемы раз- вития эконо- мики и ме- неджмента, ос- новные задачи предприятий отрасли в условиях рынка. Уметь: - использовать знание меж- культурного разнообразия общества при общении; - использовать способы осу- ществления со- циального вза- имодействия и реализации своей роли в команде; -самостоя- тельно и твор- чески исполь- зовать теорети- ческие знания в процессе по- следующего обучения в со- ответствии с учебным пла- нами подго- товки обучаю- щего.	взаимодей- ствии; о способах осуществления социального взаимодей- ствия и реали- зации своей роли в ко- манде; о зако- нодательных и нормативных актах, регла- ментирующих деятельность водохозяй- ственного про- изводства ;о современном состоянии, перспективы и проблемы раз- вития эконо- мики и ме- неджмента, ос- новных зада- чах предприя- тий отрасли в условиях рынка. Не умеет: ис- пользовать знание меж- культурного разнообразия общества при общении; ис- пользовать способы осу- ществления со- циального вза- имодействия и реализации своей роли в команде; само- стоятельно и творчески ис- пользовать теоретические знания в про- цессе последу- ющего обуче- ния в соответ- ствии с учеб- ным планами	их взаимодей- ствии; о способах осуществления социального взаимодей- ствия и реали- зации своей роли в ко- манде; о зако- нодательных и нормативных актах, регла- ментирующих деятельность водохозяй- ственного про- изводства; о современном состоянии, перспективы и проблемы раз- вития эконо- мики и ме- неджмента, ос- новных зада- чах предприя- тий отрасли в условиях рынка. Умеет на низ- ком уровне ис- пользовать знание меж- культурного разнообразия общества при общении; ис- пользовать способы осу- ществления со- циального вза- имодействия и реализации своей роли в команде; само- стоятельно и творчески ис- пользовать теоретические знания в про- цессе последу- ющего обуче- ния в соответ- ствии с учеб- ным планами	действии; спо- собы осу- ществления со- циального вза- имодействия и реализации своей роли в команде; законодатель- ные и норма- тивные акты, регламентиру- ющие деятель- ность водохо- зяйственного производства; современное состояние, перспективы и проблемы раз- вития эконо- мики и ме- неджмента, ос- новные задачи предприятий отрасли в условиях рынка. Умеет на до- статочном уровне исполь- зовать знание межкультур- ного разнообра- зия обще- ства при обще- нии; использо- вать способы осуществления социального взаимодей- ствия и реали- зации своей роли в ко- манде; само- стоятельно и творчески ис- пользовать теоретические знания в про- цессе последу- ющего обуче- ния в соответ-	их взаимодей- ствии; способы осуществления социального вза- имодействия и реализации своей роли в ко- манде; законодательные и нормативные акты, регламен- тирующие дея- тельность водо- хозяйственного производства; современное со- стояние, пер- спективы и про- блемы развития экономики и ме- неджмента, ос- новные задачи предприятий от- расли в условиях рынка. Умеет на высо- ком уровне ис- пользовать зна- ние межкультур- ного разнообра- зия общества при общении; использовать способы осу- ществления со- циального взаи- модействия и ре- ализации своей роли в команде; самостоятельно и творчески ис- пользовать тео- ретические зна- ния в процессе последующего обучения в соот- ветствии с учеб- ным планами подготовки обу- чающего.	Тесты; расчетно-гра- фические работы, вопросы к зачету

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовле- творительно	удовлетво- рительно	хорошо	отлично	
Владеть: - основами фи- лософских зна- ний; - навыками ор- ганизации и координации взаимодей- ствия между людьми, кон- троля и оценки эффективности деятельности других; -способами расчета основ- ных экономи- ческих и управленче- ских показате- лей, использу- емых при про- ектировании, строительстве, эксплуатации и реконструк- ции водохозяй- ственных объ- ектов; -навыками са- мостоятель- ного овладения новыми знани- ями по теории экономики и менеджмента в водохозяй- ственном стро- ительстве и практике ее развитию	подготовки обучающего. Не владеет: - основами фи- лософских зна- ний; - навыками ор- ганизации и координации взаимодей- ствия между людьми, кон- троля и оценки эффективности деятельности других; -способами расчета основ- ных экономи- ческих и управленче- ских показате- лей, использу- емых при про- ектировании, строительстве, эксплуатации и реконструк- ции водохозяй- ственных объ- ектов; -навыками са- мостоятель- ного овладения новыми знани- ями по теории экономики и менеджмента в водохозяй- ственном стро- ительстве и практике ее развитию	подготовки обучающего. Владеет на низком уровне: - основами фи- лософских зна- ний; - навыками ор- ганизации и координации взаимодей- ствия между людьми, кон- троля и оценки эффективности деятельности других; -способами расчета основ- ных экономи- ческих и управленче- ских показате- лей, использу- емых при про- ектировании, строительстве, эксплуатации и реконструк- ции водохозяй- ственных объ- ектов; -навыками са- мостоятель- ного овладения новыми знани- ями по теории экономики и менеджмента в водохозяй- ственном стро- ительстве и практике ее развитию	ствии с учеб- ным планами подготовки обучающего. Владеет на до- статочном уровне: - основами фи- лософских зна- ний; - навыками ор- ганизации и координации взаимодей- ствия между людьми, кон- троля и оценки эффективности деятельности других; -способами расчета основ- ных экономи- ческих и управленче- ских показате- лей, использу- емых при про- ектировании, строительстве, эксплуатации и реконструк- ции водохозяй- ственных объ- ектов; -навыками са- мостоятель- ного овладения новыми знани- ями по теории экономики и менеджмента в водохозяй- ственном стро- ительстве и практике ее развитию	Владеет на высо- ком уровне: - основами фило- софских знаний; - навыками орга- низации и коор- динации взаимо- действия между людьми, кон- троля и оценки эффективности деятельности других; -способами рас- чета основных экономических и управленческих показателей, ис- пользуемых при проектировании, строительстве, эксплуатации и реконструкции водохозяйствен- ных объектов; -навыками само- стоятельного овладения но- выми знаниями по теории эконо- мики и менедж- мента в водохо- зяйственном строительстве и практике ее раз- витию	
ПК-16 - способность использовать основные законы естественнонаучных дисциплин, ме- тоды математического анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении экспериментальных задач					
Знать: — Нормативная и техническая документация по эксплуата- ции,	Не владеет зна- ниями о норма- тивной и техни- ческой докумен- тации по эксплу- атации,	Имеет поверх- ностные знания о нормативной и технической документация	Знает норматив- ную и техниче- скую докумен- тацию по эксплу- атации, техническому	Знает на высоком уровне норматив- ную и техниче- скую документа- цию по эксплуата- ции,	Тесты; расчетно-гра- фические работы, вопросы к зачету

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				Оценочное средство
	неудовле- творительно	удовлетво- рительно	хорошо	отлично	
техническому обслуживанию, ремонту мелиоративных объектов; — Порядок оформления отчетной, технической, нормативной и распорядительной документации. Уметь: — Определять источники, проводить поиск и анализ информации, необходимой для осуществления профессиональной деятельности; — Оформлять отчетную, техническую, нормативную и распорядительную документацию. Владеть: Подготовка отчетных, производственных документов, указаний, проектов приказов, распоряжений, договоров по вопросам, входящим в компетенцию; Подготовка заключения о мелиоративном состоянии земель.	техническому обслуживанию, ремонту мелиоративных объектов; не владеет знаниями о порядке оформления отчетной, технической, нормативной и распорядительной документации. Не умеет определять источники, проводить поиск и анализ информации, необходимой для осуществления профессиональной деятельности; оформлять отчетную, техническую, нормативную и распорядительную документацию. Не владеет навыками: ┐ Подготовка отчетных, производственных документов, указаний, проектов приказов, распоряжений, договоров по вопросам, входящим в компетенцию; ┐ Подготовка заключения о мелиоративном состоянии земель.	по эксплуатации, техническому обслуживанию, ремонту мелиоративных объектов; о порядке оформления отчетной, технической, нормативной и распорядительной документации. Умеет на низком уровне определять источники, проводить поиск и анализ информации, необходимой для осуществления профессиональной деятельности; оформлять отчетную, техническую, нормативную и распорядительную документацию. Владеет на низком уровне навыками: ┐ Подготовка отчетных, производственных документов, указаний, проектов приказов, распоряжений, договоров по вопросам, входящим в компетенцию;	обслуживанию, ремонту мелиоративных объектов; порядок оформления отчетной, технической, нормативной и распорядительной документации. Умеет на достаточном уровне определять источники, проводить поиск и анализ информации, необходимой для осуществления профессиональной деятельности; оформлять отчетную, техническую, нормативную и распорядительную документацию. Владеет на достаточном уровне навыками: ┐ Подготовка отчетных, производственных документов, указаний, проектов приказов, распоряжений, договоров по вопросам, входящим в компетенцию;	техническому обслуживанию, ремонту мелиоративных объектов; порядок оформления отчетной, технической, нормативной и распорядительной документации. Умеет на высоком уровне определять источники, проводить поиск и анализ информации, необходимой для осуществления профессиональной деятельности; оформлять отчетную, техническую, нормативную и распорядительную документацию. Владеет на высоком уровне навыками: ┐ Подготовка отчетных, производственных документов, указаний, проектов приказов, распоряжений, договоров по вопросам, входящим в компетенцию	Тесты; расчетно-графические работы, вопросы к зачету Тесты; расчетно-графические 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; фронталы; линии наибольшего ската; следы плоскости.

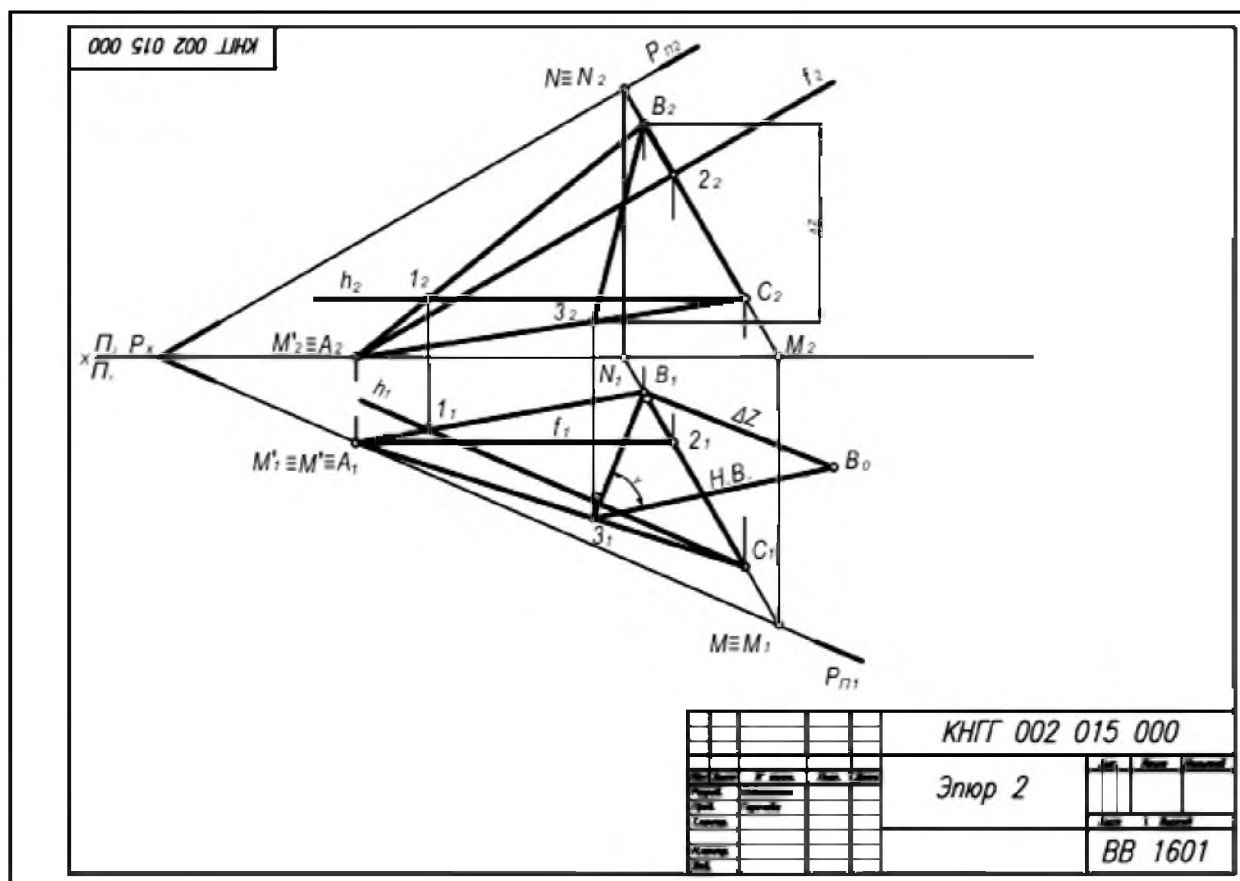
— определить натуральную величину линии наибольшего ската.

— определить угол наклона треугольника ABC к плоскости Π_1 .

— оформить чертеж согласно образцу.

<i>№</i>	<i>A</i>			<i>B</i>			<i>C</i>		
	<i>X</i>	<i>Y</i>	<i>Z</i>	<i>X</i>	<i>Y</i>	<i>Z</i>	<i>X</i>	<i>Y</i>	<i>Z</i>
1	40	40	120	100	100	20	140	20	60

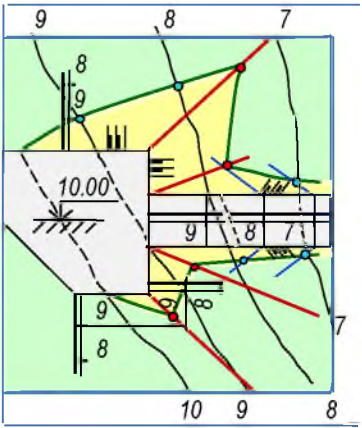
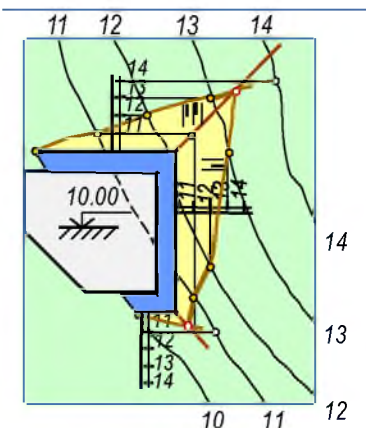
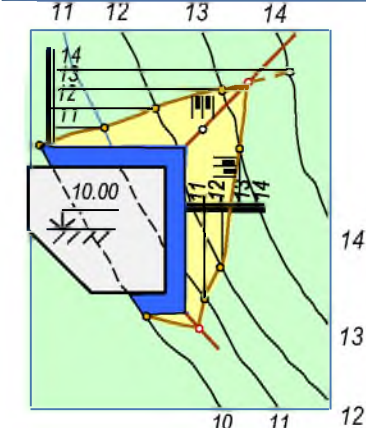
Задание выполняется на чертежной бумаге формата А3 по индивидуальным вариантам в цвете в карандаше.



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	
1. Проградуировать прямую АВ и определить на ней точку, имеющую нулевую отметку. 1* 2 3	1

2	3
2. На каком чертеже построена граница земляных работ в зоне выемки? 1 2# 3#	1 
2 	3 

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 экспериментальных 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. Проекции с числовыми отметками. Сущность метода. Заложение, интервал, уклон прямой.
33. Градуирование прямой. Взаимное положение прямых в проекциях с числовыми отметками.
34. Проекции 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	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/

— 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>

— Электронно-библиотечная система IPRbooks –

<http://www.iprbookshop.ru/>

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](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	Помещение №412 ГД, посадочных мест — 30; площадь — 69,6 кв.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).;	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13

	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.; 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	
--	--	--