

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
«Компьютерная графика»**

Направление подготовки
20.03.02 «Природообустройство и водопользование»

Профиль подготовки

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

Уровень высшего образования
Бакалавриат

Форма обучения
Очная, заочная

**Краснодар
2019**

Рабочая программа дисциплины «Компьютерная графика» разработана на основе ФГОС ВО 20.03.02 «Природообустройство и водопользование» утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 6.03. 2015 г. № 160.

Автор:

канд. с.-х. наук, профессор



С. А. Владимиров

старший преподаватель



Е. И. Хатхоху

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к утверждению решением кафедры строительства и эксплуатации водохозяйственных объектов от 15.04.2019 г., протокол № 8.

Заведующий кафедрой

канд. с.-х. наук, профессор



С. А. Владимиров

Рабочая программа одобрена на заседании методической комиссии факультета гидромелиорации, водоснабжения и водоотведения, 22.04.2019 г. протокол № 8.

Председатель

методической комиссии
д.э.н., профессор



В.О. Шишкин

Руководитель

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



В.В. Ванжа

1 Цель и задачи освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины «Компьютерная графика» является формирование комплекса знаний об организационных, научных и методических основах работы в среде AutoCAD по созданию и редактированию чертежей.

Задачи

- ↓ освоение базовых понятий и методов компьютерной графики;
- ↓ освоение основных принципов работы в основных графических программах;
- ↓ способствование развитию технического мышления;
- ↓ способствование развитию умения работы с компьютерной техникой и использовать ее в своей деятельности;
- ↓ приобретение навыков по разработке чертежей.

2 Перечень планируемых результатов по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции:

ПК-1 способностью принимать профессиональные решения при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования

ПК-4 способностью оперировать техническими средствами при производстве работ по природообустройству и водопользованию, при измерении основных параметров природных и технологических процессов

Планируемые результаты освоения компетенций с учетом профессиональных стандартов

Компетенция	Категории			Название обобщенной трудовой функции
	знать	уметь	трудовые действия	
ПК-1 способность принимать профессиональные решения при	– направления развития отечественной и зарубежной науки и	– оценивать соответствие режима работы сооружений водоснабжения и водоотведения требованиям природо-	Разработка комплектов чертежей водоснабжения и водоотведения капитального строительства.	Инженер-проектировщик насосных станций систем водоснабжения

строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования	техники при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования. — основы производственной деятельности и структурных подразделений объектов природообустройства и водопользования	охранного законодательства и эксплуатационной документации; — принимать решения при строительстве водохозяйственных объектов с учетом разработанных проектов и схем в соответствии с действующими стандартами и нормативными документами.	Формирование технических и технологических требований к проектируемому сооружению очистки сточных вод. Расчет и определение основных параметров сооружений очистки сточных вод. Определение и утверждение основных технических и технологических решений, включая тип применяемого основного оборудования. Обоснование схемы прокладки канализационных трубопроводов, описание участков прокладки напорных трубопроводов (при наличии), условий их прокладки. Выбор и определение объемно-планировочных решений сооружений очистки сточных вод. Выбор и согласование с заказчиком оптимального варианта компоновочных решений проектируемых сооружений очистки сточных вод. Выбор и согласование с заказчиком оптимального варианта технических и технологических решений насосных станций.	Инженер-проектировщик сооружений очистки сточных вод Специалист в области проектирования систем водоснабжения и водоотведения объектов капитального строительства
ПК-4 способность оперировать техническими средствами при производстве работ по природообустройству	— основные технические средства при производстве работ по природообустройству и водопользованию, при измерении основных параметров природных и	— использовать основные технические средства при производстве работ по природообустройству и водопользованию, при измерении основных параметров	Формирование технических и технологических требований к проектируемому сооружению очистки сточных вод. Определение основных технико-экономических показателей проектируемых сооружений очистки сточных вод. Расчет и определение основных параметров	

и водопользованию, при измерении основных параметров в природных и технологических процессов	технологических процессов. – типовые варианты организации технических и технологических решений при производстве работ по природообустройству и водопользованию, при измерении основных параметров природных и технологических процессов и оценивать результаты их реализации.	природных и технологических процессов. – оперировать типовыми вариантами организации технических и технологических решений при производстве работ по природообустройству и водопользованию, при измерении основных параметров природных и технологических процессов, а также оценивать результаты их реализации.	сооружений очистки сточных вод Выполнение расчетов, анализ вариантов и определение основного и вспомогательного оборудования, необходимого для проектируемых сооружений очистки сточных вод Подготовка графической части проектной документации насосных станций систем водоснабжения и водоотведения Детализация технических и технологических решений, определенных проектной документацией в ходе разработки рабочей документации насосных станций систем водоснабжения и водоотведения Оформление чертежей объемно-планировочных решений при проектировании насосных станций Оформление чертежей расположения насосных станций на генеральном плане сооружений Оформление чертежей плана расположения оборудования отдельных элементов насосных станций На основании разработанных решений в соответствующей проектной документации и рабочей документации подготовка ведомостей объемов работ и оформление спецификаций Подготовка к выпуску законченной проектной
--	--	--	---

			документации и рабочей документации насосных станций систем водоснабжения и водоотведения Формирование технических и технологических требований к проектируемым насосным станциям Определение основных технико-экономических показателей проектируемых насосных станций Определение и утверждение основных технических и технологических решений, включая тип применяемого основного оборудования Расчет и определение основных параметров и режимов работы насосных станций систем водоснабжения Расчет и определение основных параметров и режимов работы насосных станций систем водоотведения Выполнение расчетов, анализ вариантов и определение основного и вспомогательного оборудования, необходимого для проектируемых насосных станций систем водоснабжения и водоотведения	
--	--	--	--	--

3 Место дисциплины в структуре ОП бакалавриата

«Компьютерная графика» является дисциплиной по выбору вариативной части ОПОП ВО подготовки обучающихся по направлению 20.03.02 Природообустройство и водопользование, направленность «Инженерные системы водоснабжения, обводнения и водоотведения» для ФГОС ВО.

Для изучения дисциплины «Компьютерная графика» студентам необходимы знания по предыдущим (смежным) дисциплинам:

↓ инженерная геодезия.

Дисциплина может быть использована в изучении последующих дисциплин, практик, НИР, подготовки выпускной квалификационной работы бакалавра (магистра, специалиста):

↓ Технология и организация строительства и реконструкции мелиоративных систем;

↓ Эксплуатация и мониторинг систем и сооружений;

↓ Мелиорация земель;

↓ Гидротехнические сооружения;

↓ Рисовые оросительные системы;

↓ Основы инженерных изысканий.

4 Объем дисциплины (72 часа, 2 зачетные единицы)

Виды учебной работы	Объем, часов	
	Очная	Заочная
Контактная работа	31	9
в том числе:		
↓ аудиторная по видам учебных занятий	30	8
↓ лекции	↓	↓
↓ практические (лабораторные)	30	8
↓ внеаудиторная	1	1
↓ зачет	1	1
↓ экзамен		
↓ защита курсовых работ (проектов)		4
Самостоятельная работа	41	63
в том числе:		
↓ прочие виды самостоятельной работы	41	63
Итого по дисциплине	72	72

5 Содержание дисциплины

По итогам изучаемого курса студенты сдают зачет.

Дисциплина изучается на 2 курсе, в III семестре.

Содержание и структура дисциплины по очной форме обучения

№ п/п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формир уемые компете нции	Сем естр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции	Практические занятия (лабораторные занятия)	Самостоятельн ая работа
1	Обзор интерфейса AutoCAD	ПК –1; ПК-4	III	↓	2	3
2	Построение объектов в системе AutoCAD. Создание примитивов.	ПК –1; ПК-4	III	↓	2	3
3	Создание слоев	ПК –1; ПК-4	III	↓	2	3
4	Тонкости мультилиний	ПК –1; ПК-4	III	↓	2	3
5	Смещение . Зеркало.	ПК –1; ПК-4	III	↓	2	3
6	Создание и настройка листов проекта.	ПК –1; ПК-4	III	↓	2	3
7	Построение и редактирование текстовых фрагментов	ПК –1; ПК-4	III	↓	2	3
8	Размеры и размерные стили	ПК –1; ПК-4	III	↓	2	3
9	Полилинии, область применения, особенности редактирования.	ПК –1; ПК-4	III	↓	2	3
10	Штриховки и их свойства. Конфликты штриховок.	ПК –1; ПК-4	III	↓	2	3
11	Определение и вхождение блоков, введение в динамические блоки	ПК –1; ПК-4	III	↓	2	2
12	Сплаины, особенности использования и редактирования	ПК –1; ПК-4	III	↓	2	2
13	Использование эллиптических фрагментов на чертежах изделий и сооружений.	ПК –1; ПК-4	III	↓	2	2

14	Нанесение размеров	ПК –1; ПК-4	III	↓	1	2
15	Таблицы, эффективность построения и обработки данных	ПК –1; ПК-4	III	↓	1	1
16	Обработка растровых изображений	ПК –1; ПК-4	III	↓	1	1
17	Публикация проекта в PDF	ПК –1; ПК-4	III	↓	1	1
Итого				↓	30	41

Содержание и структура дисциплины по заочной форме обучения

№ п/п	Наименование темы с указанием основных вопросов	Формир уемые компете нции	Сем естр	Виды учебной работы, включая самостоятельную работу студентов и трудоемкость (в часах)		
				Лекции	Практические занятия (лабораторные занятия)	Самостоятельн ая работа
1	Обзор интерфейса AutoCAD	ОПК – 2; ПК-4	III	↓	1	4
2	Построение объектов в системе AutoCAD. Создание примитивов.	ОПК – 2; ПК-4	III	↓	1	4
3	Создание слоев	ОПК – 2; ПК-4	III	↓	1	4
4	Тонкости мультилиний	ОПК – 2; ПК-4	III	↓	↓	4
5	Смещение . Зеркало.	ОПК – 2; ПК-4	III	↓	↓	4
6	Создание и настройка листов проекта.	ОПК – 2; ПК-4	III	↓	1	4
7	Построение и редактирование текстовых фрагментов	ОПК – 2; ПК-4	III	↓	1	4
8	Размеры и размерные стили	ОПК – 2; ПК-4	III	↓	1	4
9	Полилинии, область применения,	ОПК – 2; ПК-4	III	↓	↓	4

	особенности редактирования.					
10	Штриховки и их свойства. Конфликты штриховок.	ОПК – 2; ПК-4	III	↓	1	4
11	Определение и вхождение блоков, введение в динамические блоки	ОПК – 2; ПК-4	III	↓	1	3
12	Слайны, особенности использования и редактирования	ОПК – 2; ПК-4	III	↓	↓	3
13	Использование эллиптических фрагментов на чертежах изделий и сооружений.	ОПК – 2; ПК-4	III	↓	↓	3
14	Нанесение размеров	ОПК – 2; ПК-4	III	↓	↓	3
15	Таблицы, эффективность построения и обработки данных	ОПК – 2; ПК-4	III	↓	↓	3
16	Обработка растровых изображений	ОПК – 2; ПК-4	III	↓	↓	2
17	Публикация проекта в PDF	ОПК – 2; ПК-4	III	↓	↓	2
Итого				↓	8	63

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

6.1 Методические указания

Наименование темы	Разделы для самостоятельной работы	Учебно-методическое обеспечение
Построение объектов в системе AutoCAD	Рабочий стол пользователя. Меню и панели инструментов. Системы координат. Управление экраном.	Абасов И. Б. Создаем чертежи на компьютере в AutoCAD 2012 [Электронный ресурс] / Абасов И. Б. – М.: ДМК Пресс, / 2011.-138 с. – Режим доступа: //www.iprbookshop.ru/8007 . – ЭБС «IPRbooks»
Построение и редактирование текстовых фрагментов.	Построение и редактирование текстовых фрагментов.	Абасов И. Б. Создаем чертежи на компьютере в AutoCAD 2012 [Электронный ресурс] / Абасов И. Б. – М.: ДМК Пресс, / 2011.-138 с.

		– Режим доступа: //www.iprbookshop.ru/8007 .– ЭБС «IPRbooks»
Размеры и размерные стили.	Размеры и размерные стили. Нанесение размеров. Изменение размерного стиля.	Знакомство с системой AutoCAD [Электронный ресурс]: методические указания к лабораторным работам по курсу «Компьютерная графика»/ — Электрон. текстовые данные.— Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2012.— 39 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/22866 .— ЭБС «IPRbooks»
Полилинии, область применения, особенности редактирования.	Удаление примитивов. Геометрические построения с использования объектных привязок.	Абасов И. Б.Создаем чертежи на компьютере в AutoCAD 2012 [Электронный ресурс] / Абасов И. Б.– М.: ДМК Пресс, / 2011.-138 с. – Режим доступа: //www.iprbookshop.ru/8007 .– ЭБС «IPRbooks»
Штриховки и их свойства	Выполнение штриховки.	Абасов И. Б.Создаем чертежи на компьютере в AutoCAD 2012 [Электронный ресурс] / Абасов И. Б.– М.: ДМК Пресс, / 2011.-138 с. – Режим доступа: //www.iprbookshop.ru/8007 .– ЭБС «IPRbooks»
Сплаины, особенности использования и редактирования.	Сплаины, особенности использования и редактирования.	Абасов И. Б.Создаем чертежи на компьютере в AutoCAD 2012 [Электронный ресурс] / Абасов И. Б.– М.: ДМК Пресс, / 2011.-138 с. – Режим доступа: //www.iprbookshop.ru/8007 .– ЭБС «IPRbooks»
Использование эллиптических фрагментов на чертежах изделий и сооружений.	Использование эллиптических фрагментов на чертежах изделий и сооружений.	Абасов И. Б.Создаем чертежи на компьютере в AutoCAD 2012 [Электронный ресурс] / Абасов И. Б.– М.: ДМК Пресс, / 2011.-138 с. – Режим доступа: //www.iprbookshop.ru/8007 .– ЭБС «IPRbooks»
Таблицы, эффективность построения и обработки данных.	Таблицы, эффективность построения и обработки данных.	Скот Онстот AutoCAD 2014 и AutoCAD LT 2014 [Электронный ресурс]: официальный учебный курс/ Скот Онстот— Электрон. текстовые данные.— М.: ДМК Пресс, 2014.— 421 с.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/27469 .— ЭБС «IPRbooks»

Обработка растровых изображений.	Обработка растровых изображений. Рекомендации по созданию чертежа.	Абасов И. Б. Создаем чертежи на компьютере в AutoCAD 2012 [Электронный ресурс] / Абасов И. Б. – М.: ДМК Пресс, / 2011.-138 с. –Режим доступа: //www.iprbookshop.ru/8007 . – ЭБС «IPRbooks»
----------------------------------	---	---

7 Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации

7.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы

Номер семестра	Этапы формирования компетенций по дисциплинам, практикам в процессе освоения ОП
ПК-1 способность принимать профессиональные решения при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования	
2	Гидрология
2	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности (Геодезическая)
3	Почвоведение
3	Климатология и метеорология
3	Ландшафтоведение
3	Основы управления мелиоративными системами
3	Гидрометрия
3	Основы инженерных изысканий
3	Регулирование стока
4	Теоретическая механика
4	Природопользование
4	Добыча и доставка воды
4	Водопользование сельских населенных мест
4, 6	Практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности
5	Соппротивление материалов
6	Сельскохозяйственное водоснабжение и обводнение территорий
6	Водохозяйственные системы и водопользование
6	Машины и оборудование для природообустройства и водопользования
6	Бестраншейные технологии ремонта трубопровода
6	Насосы и насосные станции
7	Организация и технология работ по природообустройству и водопользованию
7	Сельскохозяйственное водоснабжение предприятий агропромышленного комплекса
7	Комплексные системы сельскохозяйственного водоснабжения
7	Гидротехнические сооружения систем водоснабжения и водоотведения

7	Автоматизация систем водоснабжения и водоотведения
7	Проектирование регулирующих сооружений систем водоснабжения и водоотведения
7	Приборы и средства автоматизации систем водоснабжения и водоотведения
7	Практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности (в том технологическая практика)
7	Научно-исследовательская работа
8	Эксплуатация и мониторинг систем и сооружений
8	Строительство и эксплуатация систем сельскохозяйственного водоснабжения и водоотведения
8	Автоматизация водохозяйственных систем
8	Основы гидротехнических мелиораций
8	Инженерное оборудование сельскохозяйственных ландшафтов
	Учебная практика
	Производственная практика
8	Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы
8	Преддипломная практика
ПК-4 способностью оперировать техническими средствами при производстве работ по природообустройству и водопользованию, при измерении основных параметров природных и технологических процессов	
2	Инженерная геодезия
2	Механика грунтов, основания и фундаменты
3	Основы управления мелиоративными системами
4	Электротехника, электроника и автоматика
8	Подготовка к защите и защита выпускной квалификационной работы

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

Планируемые результаты освоения компетенции	Уровень освоения				
	неудовлетворительно (минимальный)	удовлетворительно (пороговый)	хорошо (средний)	удовлетворительно (пороговый)	Оценочное средство
ПК-1 способностью принимать профессиональные решения при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования					
Знать: – направления развития отечественной и зарубежной науки и техники при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и	Не знает: – направления развития отечественной и зарубежной науки и техники при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и	Знает поверхностно: – направления развития отечественной и зарубежной науки и техники при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и	Хорошо знает: – направления развития отечественной и зарубежной науки и техники при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и	Глубоко знает: – направления развития отечественной и зарубежной науки и техники при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и	Подготовка к тестам. Подготовка реферата. Решение контрольных работ.

водопользования. – основы производственной хозяйственной деятельности структурных подразделений объектов природообустройства и водопользования. Уметь: – оценивать соответствие режима работы сооружений водоснабжения и водоотведения требованиям природоохранного законодательства и эксплуатационной документации; – принимать решения при строительстве водохозяйственных объектов с учетом разработанных проектов и схем в соответствии с действующими стандартами и нормативными документами. Владеть: Подготовкой технической документации по	ства и водопользования. – основы производственной хозяйственной деятельности структурных подразделений объектов природообустройства и водопользования. Не умеет: – оценивать соответствие режима работы сооружений водоснабжения и водоотведения требованиям природоохранного законодательства и эксплуатационной документации; – принимать решения при строительстве водохозяйственных объектов с учетом разработанных проектов и схем в соответствии с действующими стандартами и нормативными документами. Не владеет: Подготовкой технической документации по менеджменту	ройства и водопользования. – основы производственной хозяйственной деятельности структурных подразделений объектов природообустройства и водопользования. Умеет: – оценивать соответствие режима работы сооружений водоснабжения и водоотведения требованиям природоохранного законодательства и эксплуатационной документации; – принимать решения при строительстве водохозяйственных объектов с учетом разработанных проектов и схем в соответствии с действующими стандартами и нормативными документами Владеет: . Подготовкой технической	ройства и водопользования. – основы производственной хозяйственной деятельности структурных подразделений объектов природообустройства и водопользования Умеет качественно: . – оценивать соответствие режима работы сооружений водоснабжения и водоотведения требованиям природоохранного законодательства и эксплуатационной документации; – принимать решения при строительстве водохозяйственных объектов с учетом разработанных проектов и схем в соответствии с действующими стандартами и нормативными документами.	ройства и водопользования. – основы производственной хозяйственной деятельности структурных подразделений объектов природообустройства и водопользования. Умеет качественно и быстро: – оценивать соответствие режима работы сооружений водоснабжения и водоотведения требованиям природоохранного законодательства и эксплуатационной документации; – принимать решения при строительстве водохозяйственных объектов с учетом разработанных проектов и схем в соответствии с действующими стандартами и нормативными документами. Владеет в совершенстве: Подготовкой технической	
--	--	--	--	---	--

менеджменту качества технологических процессов водоподготовки. Подготовкой плана природоохранных мероприятий очистных сооружений водоотведения. Принятием решений и подготовкой локальных распорядительных документов об укомплектовании рабочих мест современным оборудованием, инструментам и оргтехнике. Подготовкой предложений для составления ежемесячного плана работ по эксплуатации и годового плана текущего и капитального ремонта насосного и технологического оборудования. Подготовкой предложений по установке современного насосного и технологического оборудования, с целью снижения	качества технологических процессов водоподготовки. Подготовкой плана природоохранных мероприятий очистных сооружений водоотведения. Принятием решений и подготовкой локальных распорядительных документов об укомплектовании рабочих мест современным оборудованием, инструментам и оргтехнике. Подготовкой предложений для составления ежемесячного плана работ по эксплуатации и годового плана текущего и капитального ремонта насосного и технологического оборудования. Подготовкой предложений по установке современного насосного и технологического оборудования, с целью снижения эксплуатационных расходов.	документации по менеджменту качества технологических процессов водоподготовки. Подготовкой плана природоохранных мероприятий очистных сооружений водоотведения. Принятием решений и подготовкой локальных распорядительных документов об укомплектовании рабочих мест современным оборудованием, инструментам и оргтехнике. Подготовкой предложений для составления ежемесячного плана работ по эксплуатации и годового плана текущего и капитального ремонта насосного и технологического оборудования. Подготовкой предложений по установке современного насосного и технологического оборудования,	Владеет качественно: Подготовкой технической документации по менеджменту качества технологических процессов водоподготовки. Подготовкой плана природоохранных мероприятий очистных сооружений водоотведения. Принятием решений и подготовкой локальных распорядительных документов об укомплектовании рабочих мест современным оборудованием, инструментам и оргтехнике. Подготовкой предложений для составления ежемесячного плана работ по эксплуатации и годового плана текущего и капитального ремонта насосного и технологического оборудования. Подготовкой предложений по установке	документации по менеджменту качества технологических процессов водоподготовки. Подготовкой плана природоохранных мероприятий очистных сооружений водоотведения. Принятием решений и подготовкой локальных распорядительных документов об укомплектовании рабочих мест современным оборудованием, инструментам и оргтехнике. Подготовкой предложений для составления ежемесячного плана работ по эксплуатации и годового плана текущего и капитального ремонта насосного и технологического оборудования.	
--	---	---	--	--	--

эксплуатационных расходов.		с целью снижения эксплуатационных расходов.	современного насосного и технологического оборудования, с целью снижения эксплуатационных расходов.	с целью снижения эксплуатационных расходов.	
ПК-4 способностью оперировать техническими средствами при производстве работ по природообустройству и водопользованию, при измерении основных параметров природных и технологических процессов					
Знать: – основные технические средства при производстве работ по природообустройству и водопользованию, при измерении основных параметров природных и технологических процессов. – типовые варианты организации технических и технологических решений при производстве работ по природообустройству и водопользованию, при измерении основных параметров природных и технологических процессов и оценивать результаты их реализации.	Не знает: – основные технические средства при производстве работ по природообустройству и водопользованию, при измерении основных параметров природных и технологических процессов. – типовые варианты организации технических и технологических решений при производстве работ по природообустройству и водопользованию, при измерении основных параметров природных и технологических процессов и оценивать результаты их реализации.	Знает поверхностно: – основные технические средства при производстве работ по природообустройству и водопользованию, при измерении основных параметров природных и технологических процессов. – типовые варианты организации технических и технологических решений при производстве работ по природообустройству и водопользованию, при измерении основных параметров природных и технологических процессов и оценивать результаты	Хорошо знает: – основные технические средства при производстве работ по природообустройству и водопользованию, при измерении основных параметров природных и технологических процессов. – типовые варианты организации технических и технологических решений при производстве работ по природообустройству и водопользованию, при измерении основных параметров природных и технологических процессов и оценивать результаты	Глубоко знает: – основные технические средства при производстве работ по природообустройству и водопользованию, при измерении основных параметров природных и технологических процессов. – типовые варианты организации технических и технологических решений при производстве работ по природообустройству и водопользованию, при измерении основных параметров природных и технологических процессов и оценивать результаты	Подготовка к тестам. Подготовка реферата. Решение контрольных работ.

[illegible]

Подготовкой технической документации и по менеджменту качества технологических процессов водоподготовки Подготовкой плана природоохранных мероприятий очистных сооружений водоотведения Принятием решений и подготовкой локальных распорядительных документов об укомплектовании рабочих мест современным оборудованием, инструментами, оснасткой и оргтехникой Подготовкой предложений для составления ежемесячного плана работ по эксплуатации и годового плана текущего и капитального ремонта насосного и	Подготовкой технической документации и по менеджменту качества технологических процессов водоподготовки Подготовкой плана природоохранных мероприятий очистных сооружений водоотведения Принятием решений и подготовкой локальных распорядительных документов об укомплектовании рабочих мест современным оборудованием, инструментами, оснасткой и оргтехникой Подготовкой предложений для составления ежемесячного плана работ по эксплуатации и годового плана текущего и капитального ремонта насосного и	Владеет: Подготовкой технической документации и по менеджменту качества технологических процессов водоподготовки Подготовкой плана природоохранных мероприятий очистных сооружений водоотведения Принятием решений и подготовкой локальных распорядительных документов об укомплектовании рабочих мест современным оборудованием, инструментами, оснасткой и оргтехникой Подготовкой предложений для составления ежемесячного плана работ по эксплуатации и годового плана текущего и капитального	Владеет качественно: Подготовкой технической документации и по менеджменту качества технологических процессов водоподготовки Подготовкой плана природоохранных мероприятий очистных сооружений водоотведения Принятием решений и подготовкой локальных распорядительных документов об укомплектовании рабочих мест современным оборудованием, инструментами, оснасткой и оргтехникой Подготовкой предложений для составления ежемесячного плана работ по эксплуатации и годового плана текущего и	Владеет в совершенстве: Подготовкой технической документации и по менеджменту качества технологических процессов водоподготовки Подготовкой плана природоохранных мероприятий очистных сооружений водоотведения Принятием решений и подготовкой локальных распорядительных документов об укомплектовании рабочих мест современным оборудованием, инструментами, оснасткой и оргтехникой Подготовкой предложений для составления ежемесячного плана работ по эксплуатации и годового плана текущего и	
--	--	--	---	--	--

тех- нологическог о оборудовани я Подготовкой предложений по установке современног о насосного и технологичес кого оборудовани я, с целью снижения эксплуатацио нных расходов	нологическог о оборудовани я Подготовкой предложений по установке современного насосного и технологичес кого оборудовани я, с целью снижения эксплуатацио нных расходов	ремонта насосного и тех- нологическог о оборудовани я Подготовкой предложений по установке современног о насосного и технологичес кого оборудовани я, с целью снижения эксплуатацио нных расходов	капитального ремонта насосного и тех- нологическог о оборудовани я Подготовкой предложений по установке современног о насосного и технологичес кого оборудовани я, с целью снижения эксплуатацио нных расходов	капитального ремонта насосного и тех- нологическог о оборудовани я Подготовкой предложений по установке современног о насосного и технологичес кого оборудовани я, с целью снижения эксплуатацио нных расходов	
--	---	--	--	--	--

7.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

ПК-1 способностью принимать профессиональные решения при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования

ПК-4 способностью оперировать техническими средствами при производстве работ по природообустройству и водопользованию, при измерении основных параметров природных и технологических процессов

Для текущего контроля

Тестирование

1. Какой Инструмент используются для построения Круга.

- * Отрезок;
- * Эллипс;
- * Полилиния;
- * Многоугольник;
- * Круг.*

2. Какая команда необходима для построения зеркальной копии объектов.

- * Зеркало;*
- * Повернуть;
- * Копировать;
- * Массив.

3. Для каких целей в AutoCAD существуют слои?

- * Слои являются системой обозначения точности в AutoCAD;
- * Для независимого распределения объектов;
- * Для независимого распределения и редактирования объектов.*

4. При помощи, какой команды можно выполнить копирование объектов на заданное расстояние в указанном направлении.

- * Поворот;
- * Копировать;*
- * Удлинить;
- * Переместить;
- * Смещение.

5. Как в AutoCAD создаются отрицательные значения углов? Какое направление считается положительным?

- * Против часовой стрелки;*
- * По часовой стрелке;
- * Не имеет значения.

6. С помощью какой команды можно выполнить копирование выбранных объектов в буфер обмена.

- * Копировать/Вставить;*
- * Масштабировать;
- * Перенести;
- * Скопировать.

7. Исключите неверное определение, которое не относится к инструментам на панели Рисование.

- * Массив;*
- * Полилиния;
- * Отрезок;
- * Дуга;
- * Круг;
- * Многоугольник.

8. Чтобы выровнять объекты относительно друг друга, какими режимами работы в AutoCAD необходимо воспользоваться?

- Перемещение;
- Объектное отслеживание;*
- Объектная привязка;*
- Зеркальное отображение;
- Копировать.

9. Средство обеспечения точности в AutoCAD.

Режим Объектного отслеживания AutoCAD;*
Режим создания объектов;
Выбор и редактирование объектов;
Управление свойствами объектов;
Режим Объектной привязки.*

10. Укажите формат сохранения файлов чертежей AutoCAD2013.

*.pln;
*.pdf;
*.jpeg;
*.dwg; *
*.dwx. *

11. Как сделать слой текущим?

Нажать на кнопку «Создать слой» в меню Диспетчер слоев;

Два раза щелкнуть на значок 

Два раза щелкнуть по названию слоя, который требуется сделать текущим.*

Можно выбрать слой, который требуется сделать текущим, нажав на  *

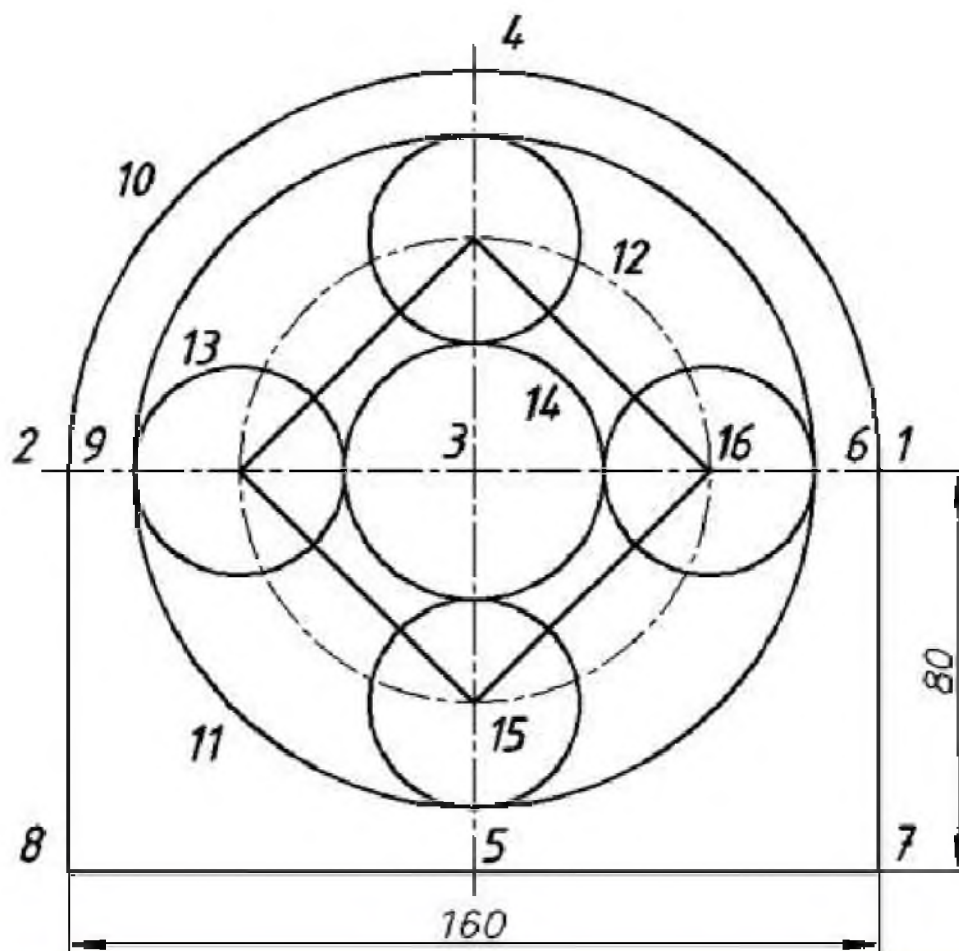
Темы рефератов

1. История компьютерной графики, основные даты и события.
 - 1) 50-е годы: от текстовых изображений к графической консоли.
 - 2) 60-е годы: от "Альбома" к анимации.
 - 3) 70-е годы: эпоха алгоритмов.
 - 4) 80-е годы: компьютерная графика в кино.
 - 5) 90-е годы; время стандартов, Интернета и компьютерных игр.
 - 6) 21 век, перспективы компьютерной графики.
 - 7) Выдающиеся личности в компьютерной графике (П. Безье, А. Сазерленд, Стив Рассел, Джон Уорнок, Джим Кларк, Генри Гуро, Мартин Ньюелл, Ву Тонг Фонг, Бенуа Мандельброт, Джеймс Блинн, Эд Катмалл, Лорен Карпентер, Алвай Рей Смит, и др.).
 - 8) Современные технологии в компьютерной графике.
 - 9) История разработки крупных графических пакетов Photoshop, Corel, Autodesk.

Задания для контрольной работы

Выполнить построения в указанной последовательности, используя требуемые режимы объектных привязок.

Провести осевую линию 1–2 длиной 170 мм, из центра этой линии провести ось 3–4. Удлинить ось 3–4 вниз на 85 мм. Провести отрезок 6–7 из точки, отстоящей от точки 1 на 5 мм, затем – отрезки 7–8–9. Построить дугу 10, окружности 11 и 12 (разными типами линий, произвольных радиусов), четыре окружности 13, окружность 14. Построить квадрат по точкам стороны 15 и 16



Для промежуточного контроля

Вопросы к зачету

ПК-1 способностью принимать профессиональные решения при строительстве и эксплуатации объектов природообустройства и водопользования

- 1 Настройка параметров чертежа
- 2 Способы задания координат точек
- 3 Команды построения
- 4 Построить отрезок заданной длины.
- 5 Построить окружность заданного диаметра.
- 6 Построить прямоугольник заданных размеров.
- 7 Заштриховать заданный замкнутый контур.
- 8 Создать атрибут.
- 9 Создать блок из заданных примитивов и атрибутов.
- 10 Вставить блок с заданными значениями атрибутов.
- 11 Вставить чертеж в пространство листа.

ПК-4 способностью оперировать техническими средствами при производстве работ по природообустройству и водопользованию, при измерении основных параметров природных и технологических процессов.

- 12 Задать изображению масштаб.
- 13 Проставить размеры изображений.
- 14 Выполнить редактирование сплайна
- 15 Создать таблицу
- 16 Вставка растрового изображения
- 17 Разметка полилинии точкой
- 18 Импорт графических объектов
- 19 Управление видимостью слоев
- 20 Вставка графических объектов
- 21 Создание текстового документа

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

Критерии оценки тестирования

Оценка «2» 0-50% количество правильных ответов

Оценка «3» 50-70% количество правильных ответов

Оценка «4» 70-85% количество правильных ответов

Оценка «5» 85- 100% количество правильных ответов

Критерии оценки реферата

Критериями оценки реферата являются: новизна текста, обоснованность выбора источников литературы, степень раскрытия сущности вопроса, соблюдения требований к оформлению.

Оценка «**отлично**» ↓ выполнены все требования к написанию реферата: обозначена проблема и обоснована её актуальность; сделан анализ различных точек зрения на рассматриваемую проблему и логично изложена собственная позиция; сформулированы выводы, тема раскрыта полностью, выдержан объём; соблюдены требования к внешнему оформлению.

Оценка «**хорошо**» ↓ основные требования к реферату выполнены, но при этом допущены недочёты. В частности, имеются неточности в изложении материала; отсутствует логическая последовательность в суждениях; не выдержан объём реферата; имеются упущения в оформлении.

Оценка «**удовлетворительно**» ↓ имеются существенные отступления от требований к реферированию. В частности: тема освещена лишь частично; допущены фактические ошибки в содержании реферата; отсутствуют выводы.

Оценка «**неудовлетворительно**» ↓ тема реферата не раскрыта, обнаруживается существенное непонимание проблемы или реферат не представлен вовсе.

Критерии оценки контрольной работы

Контрольная работа оценивается отметкой «зачтено» или «не зачтено».

Общая оценка контрольной работы складывается из среднеарифметической суммы оценок по отдельным заданиям с учетом качества выполнения и оформления работы.

Отметка выставляется на титульном листе работы и заверяется подписью преподавателя

«**Зачтено**» выставляется, в случае если студент показывает хорошие знания изученного учебного материала по предложенным вопросам; хорошо владеет основными терминами и понятиями; самостоятельно вычерчивает предложенное графическое задание.

«**Не зачтено**» – выставляется при наличии серьезных упущений в процессе выполнения задания; неудовлетворительном знании базовых терминов и понятий курса.

Критерии оценки ответа на зачете

Оценка «зачтено» выставляется студенту, который прочно усвоил предусмотренный программный материал; правильно ответил на поставленные передним вопросы; обладает правильной речью и использует в ней профессиональные термины.

Оценка «не зачтено» выставляется студенту, который не справился с 50 % вопросов, допустил в ответах существенные ошибки; не может дать ответ на дополнительные вопросы предложенные преподавателем.

Контроль освоения дисциплины и оценка знаний обучающихся на экзамене/зачете производится в соответствии с Пл КубГАУ 2.5.1 «Текущий контроль и успеваемости и промежуточной аттестации студентов», включает учет пропусков занятий, самостоятельную работу студентов, тесты. Данные о пропусках предоставляются в деканат в течение всего процесса обучения.

8 Перечень основной и дополнительной учебной литературы

Основная учебная литература

1. Компьютерная графика: методические указания / С. А. Владимиров, Е. И. Хатхоху. Т. В. Семенова – Краснодар: КубГАУ 2017. – 67 с.

2. Абасов И. Б. Создаем чертежи на компьютере в AutoCAD 2012 [Электронный ресурс] / Абасов И. Б. – М.: ДМК Пресс, / 2011.-138 с. – Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/8007>. – ЭБС «IPRbooks»

3. Знакомство с системой AutoCAD [Электронный ресурс]: методические указания к лабораторным работам по курсу «Компьютерная графика»/ — Электрон. текстовые данные.— Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2012.— 39 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22866>.— ЭБС «IPRbooks»

4. Скот Онстот AutoCAD 2014 и AutoCAD LT 2014 [Электронный ресурс]: официальный учебный курс/ Скот Онстот— Электрон. текстовые данные.— М.: ДМК Пресс, 2014.— 421 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/27469>.— ЭБС «IPRbooks»

Дополнительная учебная литература

1. Оводенко А.Л. Пользовательский интерфейс AutoCAD, Autodesk Architectural Desktop [Электронный ресурс]: методическое руководство по работе с программным пакетом/ Оводенко А.Л., Примак Л.В.— Электрон. текстовые данные.— Калининград: Балтийский федеральный университет им. Иммануила Канта, 2008.— 84 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/23906>.— ЭБС «IPRbooks»

2. Автоматизированное проектирование систем ТГВ с использованием программы Autocad [Электронный ресурс]: методические указания к курсовому и дипломному проектированию для студентов направления 270800.62 Строительство с профилем «Теплогазоснабжение и вентиляция»/ — Электрон. текстовые данные.— Нижний Новгород: Нижегородский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2014.— 43 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/30794>.— ЭБС «IPRbooks»

3. Тульев В.Н. AutoCAD 2010. От простого к сложному [Электронный ресурс]: пошаговый самоучитель/ Тульев В.Н.— Электрон. текстовые данные.— М.: СОЛОН-ПРЕСС, 2009.— 352 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20840>.— ЭБС «IPRbooks»

4. Габидулин В.М. Трехмерное моделирование в AutoCAD 2012 [Электронный ресурс]/ Габидулин В.М.— Электрон. текстовые данные.— М.: ДМК Пресс, 2011.— 240 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/8016>.— ЭБС «IPRbooks»

5. Уваров А.С. 2D-черчение в AutoCAD [Электронный ресурс]: самоучитель/ Уваров А.С.— Электрон. текстовые данные.— М.: ДМК Пресс, 2010.— 400 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/7997>.— ЭБС «IPRbooks»

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. Скот Онстот AutoCAD 2014 и AutoCAD LT 2014 [Электронный ресурс]: официальный учебный курс/ Скот Онстот— Электрон. текстовые данные.— М.: ДМК Пресс, 2014.— 421 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/27469>.— ЭБС «IPRbooks».

2. Знакомство с системой AutoCAD [Электронный ресурс]: методические указания к лабораторным работам по курсу «Компьютерная графика»/ — Электрон. текстовые данные.— Липецк: Липецкий государственный технический университет, ЭБС АСВ, 2012.— 39 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/22866>.— ЭБС «IPRbooks».

3. Методические указания. «Компьютерная графика». Островский Н.В., Зотова Л.Б., Островский В.Т.Краснодар:2010-54с.

3. Тульев В.Н. AutoCAD 2010. От простого к сложному [Электронный ресурс]: пошаговый самоучитель/ Тульев В.Н.— Электрон. текстовые данные.— М.: СОЛОН-ПРЕСС, 2009.— 352 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/20840>.— ЭБС «IPRbooks»

11 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса, включая перечень программного обеспечения и информационно- справочных систем

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 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	«Компьютерная графика»	Помещение №223 ГУК, посадочных мест — 25; площадь — 52,2 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 (компьютер персональный — 24 шт.); доступ к сети «Интернет»; доступ в электронную информационно-образовательную среду университета; специализированная мебель (учебная доска, учебная мебель). программное обеспечение: Windows, Office, AutoCAD	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13
2	«Компьютерная графика»	Помещение №420 ГД, посадочных мест — 25; площадь — 53,7 кв.м; помещение для самостоятельной работы. технические средства обучения (компьютер персональный — 13 шт.);	350044, Краснодарский край, г. Краснодар, ул. им. Калинина, 13

		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	
--	--	--	--