Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Курганский государственный университет»
(ФГБОУ ВО «КГУ»)
Курганская государственная сельскохозяйственная академия имени
Т.С. Мальцева – филиал федерального государственного бюджетного
образовательного учреждения высшего образования
«Курганский государственный университет»
(Лесниковский филиал ФГБОУ ВО «КГУ»)

Кафедра «Агроинженерия, строительство и пожарная безопасность»

УТВЕРЖДАЮ:

Проректор по образовательной и
международной деятельности
_____ / А.А. Кирсанкин/
«____»_____ 2026 г.

Рабочая программа учебной дисциплины
ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ МЕТОДЫ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ И КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА

образовательной программы высшего образования –
программы бакалавриата
08.03.01 - Строительство

Направленность:
Промышленное и гражданское строительство

Формы обучения: очная, очно-заочная

Курган 2026

Рабочая программа дисциплины «**Вычислительные методы в строительстве и компьютерная графика**» составлена в соответствии с учебными планами по программе бакалавриата **08.03.01 Строительство**, утвержденными:

- для очной и очно-заочной форм обучения « 26» июня 2026 года.

Рабочая программа дисциплины одобрена на заседании кафедры «Агроинженерии, строительства и пожарной безопасности» «30» июня 2026 года, протокол № 9.

Рабочую программу составил
канд. с.-х. наук, доцент кафедры
«Агроинженерии, строительства
и пожарной безопасности» М.Г. Беляева

Согласовано:

Заведующий кафедрой
«Агроинженерии, строительства
и пожарной безопасности» В.П. Воинков

Тьютор М.В. Карпова

Директор филиала А.А. Постовалов

1. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ

Всего: 3 зачетных единицы трудоемкости (108 академических часа)

Очная форма обучения

Вид учебной работы	На всю дисциплину	Семестр
		3
Аудиторные занятия (контактная работа с преподавателем), всего часов в том числе:	**36**	**36**
Лекции	4	4
Практические занятия	32	32
Самостоятельная работа, всего часов в том числе:	**72**	**72**
Подготовка к зачету	18	18
Другие виды самостоятельной работы (самостоятельное изучение тем (разделов) дисциплины)	54	54
Вид промежуточной аттестации	**Зачет**	**Зачет**
Общая трудоемкость дисциплины и трудоемкость по семестрам, часов	**108**	**108**

Очно-заочная форма обучения

Вид учебной работы	На всю дисциплину	Семестр
		3
Аудиторные занятия (контактная работа с преподавателем), всего часов в том числе:	**12**	**12**
Лекции	4	4
Практические занятия	8	8
Самостоятельная работа, всего часов в том числе:	**96**	**96**
Подготовка к зачету	18	18
Другие виды самостоятельной работы (самостоятельное изучение тем (разделов) дисциплины)	78	78
Вид промежуточной аттестации	**Зачет**	**Зачет**
Общая трудоемкость дисциплины и трудоемкость по семестрам, часов	**108**	**108**

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина «Б1.В.ДВ.02.01 Вычислительные методы в строительстве и компьютерная графика» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 «Дисциплины (модули)».

Изучение дисциплины базируется на результатах обучения, сформированных при изучении следующих дисциплин:

- Информатика;
- Начертательная геометрия и инженерная графика;
- Строительное черчение.

Результаты обучения по дисциплине необходимы для изучения дисциплины «Архитектура и строительные конструкции», «Архитектура зданий», «Металлические конструкции, включая сварку» и другими дисциплинами связанных с процессом проектирования, а так же при выполнении выпускной квалификационной работы.

Требования к входным знаниям, умениям, навыкам и компетенциям:

- освоение следующих компетенций на уровне не ниже порогового:
- УК-1 (Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач);
- ОПК-1 (Способен решать задачи профессиональной деятельности на основе использования теоретических и практических основ естественных и технических наук, а также математического аппарата);
- ОПК-2 (Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности).

3. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ

Цель освоения дисциплины «Вычислительные методы в строительстве и компьютерная графика» заключается в формировании знаний о методах и средствах компьютерной графики, изучение возможностей системы автоматизированного проектирования «КОМПАС – 3D».

В задачи изучения дисциплины входит:

- изучить структуру и основные правила работы программы «КОМПАС – 3D»;
- подготовить будущего специалиста к конструкторской деятельности с использованием «КОМПАС – 3D».

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины:

Способность проводить расчетное обоснование и конструирование строительных конструкций зданий и сооружений промышленного и гражданского назначения (ПК-4).

В результате изучения дисциплины обучающийся должен:

- **знать** выполнение расчетов строительной конструкции здания по группам предельных состояний на оснований исходной информации и нормативно-технических документов с предварительным сбором нагрузок и воздействий на здание, конструирование и графическое оформление документации на строительную конструкцию и защита работы по результатам расчетов и конструирования.;

- **уметь** выполнять расчеты строительной конструкции здания по группам предельных состояний на оснований исходной информации и нормативно-технических документов с предварительным сбором нагрузок и воздействий на здание, конструирование и графическое оформление документации на строительную конструкцию и защита работы по результатам расчетов и конструирования;

- **владеть** выполнением расчетов строительной конструкции здания по группам предельных состояний на оснований исходной информации и нормативно-технических документов с предварительным сбором нагрузок и воздействий на здание, конструирование и графическое оформление документации на строительную конструкцию и защита работы по результатам расчетов и конструирования.

Индикаторы и дескрипторы части соответствующей компетенции, формируемой в процессе изучения дисциплины «Вычислительные методы в строительстве и компьютерная графика», оцениваются при помощи оценочных средств.

Планируемые результаты обучения по дисциплине «Вычислительные методы в строительстве и компьютерная графика», индикаторы достижения компетенций ПК-4 перечень оценочных средств

№ п/п	Код индикатора достижения компетенции	Наименование индикатора достижения компетенции	Код планируемого результата обучения	Планируемые результаты обучения	Наименование оценочных средств
1.	ИД-$1_{ПК-4}$	Знать: выполнение расчетов строительной конструкции здания по группам предельных состояний на оснований исходной информации и нормативно-технических документов с предварительным сбором нагрузок и воздействий на здание, конструирование и графическое оформление документации на строительную конструкцию и защита работы по результатам расчетов и конструирования.	З(ИД-$1_{ПК-4}$)	Знает: структуру и основные правила работы компьютерных графических программ, основы компьютерного моделирования и проектирования	Вопросы для сдачи зачета
2.	ИД-$2_{ПК-4}$	Уметь: выполнять расчеты строительной конструкции здания по группам предельных состоя-	У(ИД-$2_{ПК-4}$)	Умеет: применять возможности компьютерного моделирования к выполнению графических	Вопросы для сдачи зачета

№ п/п	Код индикатора достижения компетенции	Наименование индикатора достижения компетенции	Код планируемого результата обучения	Планируемые результаты обучения	Наименование оценочных средств
		ний на оснований исходной информации и нормативно-технических документов с предварительным сбором нагрузок и воздействий на здание, конструирование и графическое оформление документации на строительную конструкцию и защита работы по результатам расчетов и конструирования.		работ по архитектуре, строительному конструированию, участвовать в проектировании с использованием средств компьютерной графики, осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации, представлять ее в требуемом формате с использованием компьютерных технологий;	
3.	ИД-З$_{ПК-4}$	Владеть: выполнением расчетов строительной конструкции здания по группам предельных состояний на оснований исходной информации и нормативно-технических документов с предварительным сбором нагрузок и воздействий на здание, конструирование и графическое оформление документации на строительную конструкцию и защита работы по результатам расчетов и конструирования.	В(ИД-З$_{ПК-4}$)	Владеет: методами и средствами компьютерной графики, пакетами прикладных программ и библиотек для прочтения чертежей, а так же при выполнении выпускной квалификационной работы	Вопросы для сдачи зачета

4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
4.1. Учебно-тематический план

Очная форма обучения

Рубеж	Номер раздела, темы	Наименование раздела, темы	Количество часов контактной работы с преподавателем		
			Лекции	Практич. занятия	Лабораторные работы
Рубеж 1	1	Общие сведения о системе «КОМПАС». Общие приемы работы	1	2	-
	2	Создание графических документов	1	14	-
		Рубежный контроль № 1		1	-
Рубеж 2	3	Создание трехмерных моделей	1	6	-

	4	Использование библиотек системы «КОМПАС» для выполнения строительных чертежей	1	8	-
		Рубежный контроль № 2		1	-
		Всего:	**4**	32	-

Очно-заочная форма обучения

Номер раздела, темы	**Наименование раздела, темы**	**Количество часов контактной работы с преподавателем**		
		Лекции	**Практич. занятия**	**Лабораторные работы**
1	Общие сведения о системе «КОМПАС». Общие приемы работы	1	2	-
2	Создание графических документов	1	2	-
3	Создание трехмерных моделей	1	-	-
4	Использование библиотек системы «КОМПАС» для выполнения строительных чертежей	1	4	-
	Всего:	**4**	8	**-**

4.2. Содержание лекционных занятий

Тема 1. Общие сведения о системе «КОМПАС». Общие приемы работы

Введение. Цели и задачи изучения дисциплины. Запуск системы. Структура интерфейса системы (управление строкой состояний, панель свойств, компактная панель, виды приложений). Среда черчения и моделирования (типы документов, единицы измерений, системы координат).

Приемы работы с документами (создание, открытие, сохранение, закрытие, свойства документов). Управление отображением документа в окне (изменение масштаба изображения, сдвиг изображения, обновление изображения). Базовые приемы работы (курсор и управление им, использование контекстных меню). Приемы создания объектов (параметры объектов, привязки, использование сетки, использование ЛСК).

Тема 2. Создание графических документов

Использование команд инструментальных панелей «Геометрия», «Редактирование», «Параметризация», «Измерение», «Обозначение», «Размеры» для выполнения чертежей. Построение проекционных чертежей.

Тема 3. Создание трехмерных моделей

Особенности работы с трехмерными моделями. Приемы моделирования трехмерной модели.

Тема 4. Использование библиотек системы «КОМПАС» для выполнения строительных чертежей

Выбор функции из библиотеки. Режимы работы с библиотеками при выполнении строительных чертежей.

4.3. Практические занятия

Номер раздела, темы	Наименование раздела, темы	Наименование практического занятия	Норматив времени, час.	
			Очная форма обучения	Заочная форма обучения
1	Общие сведения о системе «КОМПАС». Общие приемы работы	Основные команды и примитивы системы КОМПАС-3D	2	2
2	Создание графических документов	Построение трех видов детали	2	2
		Основные виды. Аксонометрическая проекция детали	2	-
		Соединение части вида с частью разреза. Аксонометрическая проекция детали с одной четвертой выреза	2	-
		Построение изображения деталей при помощи сопряжений в системе КОМПАС-3D	2	-
		Построение сложного разреза в системе КОМПАС-3D	2	-
		Болтовое соединение	2	-
		Создание замкнутых контуров с помощью программы КОМПАС-3D	2	-
	Рубежный контроль № 1		1	-
3	Создание трехмерных моделей	Построение детали в аксонометрии по заданному чертежу в системе КОМПАС-3D с помощью операции выдавливания	2	-
		Построение детали в аксонометрии по заданному чертежу в системе КОМПАС-3D с помощью операции вращения	2	-

		Создание рельефной резьбы в Компасе	2	-
4	Использование библиотек системы «КОМПАС» для выполнения строительных чертежей	Построение плана здания в системе КОМПАС-3D V14 с помощью встроенных библиотек	3	2
		Построение разреза здания в системе КОМПАС-3D	3	2
		Построение фасада здания в системе КОМПАС-3D	2	-
	Рубежный контроль № 2		1	-
		Всего:	**32**	**8**

5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

При прослушивании лекций рекомендуется в конспекте отмечать все важные моменты, на которых заостряет внимание преподаватель, в частности те, которые направлены на качественное выполнение соответствующей практических занятий.

Залогом качественного выполнения практических занятий является самостоятельная подготовка к ним накануне путем повторения материалов лекций. Рекомендуется подготовить вопросы по неясным моментам и обсудить их с преподавателем в начале практического занятия.

Для текущего контроля успеваемости по очной формы обучения преподавателем используется балльно-рейтинговая система контроля и оценки академической активности. Поэтому настоятельно рекомендуется тщательно прорабатывать материал дисциплины при самостоятельной работе, участвовать во всех формах обсуждения и взаимодействия, как на лекциях, так и на лабораторных занятиях в целях лучшего освоения материала и получения высокой оценки по результатам освоения дисциплины.

Выполнение самостоятельной работы подразумевает самостоятельное изучение разделов дисциплины, подготовку к практическим занятиям, к рубежным контролям (для обучающихся очной формы обучения, подготовку к зачету.

Рекомендуемая трудоемкость самостоятельной работы представлена в таблице:

Рекомендуемый режим самостоятельной работы

Наименование вида самостоятельной работы	Рекомендуемая трудоемкость, акад. час.	
	Очная форма обучения	Очно-заочная форма обучения
Самостоятельное изучение тем дисциплины:	**36**	**74**
Общие сведения о системе «КОМПАС». Общие приемы работы	8	20
Создание графических документов	12	20
Создание трехмерных моделей	6	14
Использование библиотек системы «КОМПАС» для выполнения строительных чертежей	10	20
Подготовка к практическим занятиям (по 1 часу на каждое занятие)	**14**	**4**
Подготовка к рубежным контролям (по 2 часа на каждый рубеж)	**4**	**-**
Подготовка к зачету	**18**	**18**
Всего:	**72**	**96**

6. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ

6.1. Перечень оценочных средств

1. Балльно-рейтинговая система контроля и оценки академической активности обучающихся (для очной формы обучения)
2. Задания по практическим занятиям;
3. Банк вопросов к рубежным контролям № 1и № 2 (для очной формы обучения);
4. Банк вопросов и графических заданий к зачету.

6.2. Система балльно-рейтинговой оценки работы обучающихся по дисциплине

Очная форма обучения

№	Наименование	Содержание					
Очная форма обучения							
1	Распределение баллов за семестры по видам учебной работы, сроки сдачи учебной работы **(доводятся до сведения обучающихся на первом учебном занятии)**	Распределение баллов					
		Вид учебной работы:	Посещение лекций	Выполнение практических заданий	Рубежный контроль №1	Рубежный контроль №2	Зачет
		Балльная оценка:	12	42	8	8	30
		Примечания:	2 лекции по 6 баллов	3 баллов за практическое занятие	На 8-м прак.занятии	На 14-м практ.занятии	
2	Критерий пересчета баллов в традиционную оценку по итогам работы в семестре и зачета	60 и менее баллов – не зачтено; 61 и более – зачтено.					
3	Критерии допуска к промежуточной аттестации, возможности получения автоматического зачета (экзаменационной оценки) по дисциплине, возможность получения бонусных баллов	Для допуска к промежуточной аттестации по дисциплине (модулю, практике) за семестр обучающийся должен набрать по итогам текущего и рубежного контролей не менее 51 балла. В случае если обучающийся набрал менее 51 балла, то к аттестационным испытаниям он не допускается. Для получения зачета без проведения процедуры промежуточной аттестации обучающемуся необходимо набрать в ходе текущего и рубежных контролей не менее 61 балла. В этом случае итог балльной оценки, получаемой обучающимся, определяется по количеству баллов, набранных им в ходе текущего и рубежных контролей. При этом, на усмотрение преподавателя, балльная оценка обучающегося может быть повышена за счет получения дополнительных баллов за академическую активность. Обучающийся, имеющий право на получение оценки без проведения процедуры промежуточной аттестации, может повысить ее путем сдачи аттестационного испытания. В случае получения обучающимся на аттестационном испытании 0 баллов итог балльной оценки по дисциплине (модулю, практике) не снижается.					

		За академическую активность в ходе освоения дисциплины (модуля, практики), участие в учебной, научно-исследовательской, спортивной, культурно-творческой и общественной деятельности обучающемуся могут быть начислены дополнительные баллы. Максимальное количество дополнительных баллов за академическую активность составляет 30. Основанием для получения дополнительных баллов являются: - выполнение дополнительных заданий по дисциплине (модулю, практике); дополнительные баллы начисляются преподавателем; - участие в течение семестра в учебной, научно-исследовательской, спортивной, культурно-творческой и общественной деятельности КГУ.
4	Формы и виды учебной работы для неуспевающих (восстановившихся на курсе обучения) обучающихся для получения недостающих баллов в конце семестра	В случае если к промежуточной аттестации (зачету) набрана сумма менее 51 балла, обучающемуся необходимо набрать недостающее количество баллов за счет выполнения дополнительных заданий, до конца последней (зачетной) недели семестра. Ликвидация академических задолженностей, возникших из-за разности в учебных планах при переводе или восстановлении, проводится путем выполнения дополнительных заданий, форма и объем которых определяется преподавателем.

6.3. Процедура оценивания результатов освоения дисциплины

Рубежные контроли проводятся в форме письменного ответа на вопросы, а так же с использованием программы «КОМПАС -3D» на компьютере.

Перед проведением каждого рубежного контроля преподаватель прорабатывает с обучающимися основной материал соответствующих разделов дисциплины в форме краткой лекции-дискуссии.

Варианты заданий для рубежного контроля № 1 состоит из 4 вопросов (2 балла за вопрос) и № 2 состоят из 2 вопросов (4 балла за вопрос).

На каждый вопрос при рубежном контроле обучающемуся отводится время не менее 20 минут.

Преподаватель оценивает в баллах результаты рубежного контроля каждого обучающегося по количеству правильных ответов и заносит в ведомость учета текущей успеваемости.

Зачет проводится в традиционной письменной форме или устной форме, а так же выполнении зачетного графического задания на компьютере. Количество баллов по результатам зачета соответствует количеству правильных ответов обучающегося на вопросы, полноте раскрытия этих вопросов и выполнении графической части. Время, отводимое обучающемуся на билет, составляет 1 астрономический час. Каждый вопрос оценивается в 5 баллов, графическая часть в 20 баллов.

Результаты текущего контроля успеваемости и зачета заносятся преподавателем в зачетную ведомость, которая сдается в организационный отдел института в день зачета, а также выставляются в зачетную книжку обучающегося.

6.4. Примеры оценочных средств для рубежных контролей и зачёта

6.4.1 Рубежный контроль №1

1. Как задать чертежу масштаб?
2. Как подписать основную надпись чертежа?
3. Из чего состоит компактная панель?
4. Что входит в группу команд «Геометрия». Применение команд показать на примере.

6.4.2 Рубежный контроль №2

1. Использование команды «Вращение».
2. Порядок выполнения фасада здания в программе «Компас -3D».

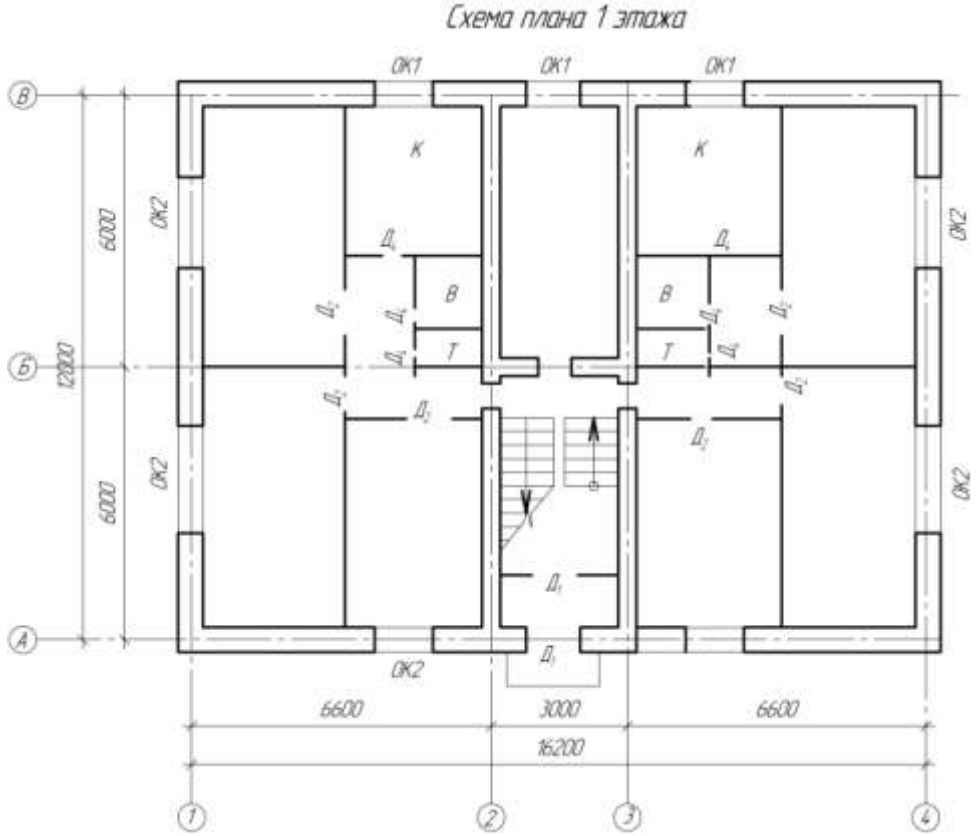
6.4.3 Вопросы к зачету

1. Предмет компьютерной графики. Система компас.
2. С чего начинается работа в КОМПАС-3D? Настройка чертежа.
3. Основные группы команд КОМПАС-3D. Команды основных инструментальных панелей.
4. Виды документов, создаваемых в системе КОМПАС-3D.
5. Основные функции панели свойств? Где она находится на экране?
6. Что такое ортогональное черчение? Как оно вызывается? Привести на примере.
7. Какие размеры можно проставить в системе «КОМПАС-3D»? Нанесение и редактирование размеров на чертежах.
8. Как поменять реальный масштаб изображения? Привести на примере.
9. Как изменить формат и расположение листа в КОМПАС-3D.
10. Группа команд «Геометрия».
11. Группа команд «Размеры».
12. Группа команд «Редактирование».
13. Группа команд «Обозначения».
14. Привязки: глобальные и локальные.
15. В какой группе команд находится команда «Окружность». Построение окружностей. Задание осевых линий окружности. Какие параметры можно задавать в свойствах. Привести на примере.
16. В какой группе команд находится команда «Скругление». Построение скруглений углов объектов. Команды простановки радиальных (диаметральных) размеров. Привести на примере.
17. В какой группе команд находится команда «Отрезок». Построение отрезков. Какие параметры можно задавать в свойствах. Привести на примере.
18. В какой группе команд находится команда «Копия», «Копия по окружности». Привести на пример использования команд.

19. В какой группе команд находится команда «Окружность касательная к двум кривым». Привести на пример использования команды.
20. В какой группе команд находится команда «Вспомогательная прямая». Какие бывают «Вспомогательные прямые» и для чего они нужны. Показать на примере.
21. В какой группе команд находится команда «Штриховка». Опишите технологию выполнения операции штриховки в системе «Компас-3D». Какие параметры можно задавать в свойствах. Привести на примере.
22. В какой группе команд находится команда «Ввод текста». Какие параметры можно задавать в свойствах. Привести на примере.
23. В какой группе команд находится команда «Линия разреза». Какие параметры можно задавать в свойствах. Привести на примере.
24. В какой группе команд находится команда «Масштабирование». Привести на пример использования команды.
25. Как изменить масштаб чертежа. Привести на примере.
26. Как выбрать форму основной надписи? Заполнить основную надпись.
27. Как удалить элемент на чертеже?
28. Создание трехмерных моделей. Команда «Операция выдавливания».
29. Создание трехмерных моделей. Команда «Операция вращение».
30. Библиотеки «Компас». Как подключить. Содержание раздела «Архитектура и строительство».
31. Понятие плана здания. Последовательность выполнения плана здания «КОМПАС-3D».
32. Понятие разреза здания. Последовательность выполнения разреза здания в «КОМПАС-3D».
33. Понятие фасада здания. Последовательность выполнения фасада здания «КОМПАС-3D».

6.4.4 Пример графической зачетного задания

Вариант 1



а=510 (толщина наружной стены)
в=380 (толщина внутренней капитальной стены), толщина перегородки 120 мм

Задание. В М 1:100 выполнить чертеж плана здания, учитывая толщину внутренней и наружной стен, толщину перегородок. Нанести размеры, указать площади помещений, направление открывания дверей, нанести маркировку окон и дверей.

Обозначение помещений

К – кухня
В – ванная
Т – туалет

Размеры окон и дверей

окна			**двери**		
обозначение	Размеры (мм)		обозначение	Размеры (мм)	
	h	ш		h	ш
ОК 1	1500	1500	Д 1 (двупольная)	2300	1500
ОК 2	1500	2100	Д 2 (однопольная)	2100	900
			Д 3 (однопольная, балконная)	2100	700
			Д 4 (однопольная)	2100	700

6.5. Фонд оценочных средств

Полный банк заданий для текущего, рубежных контролей и промежуточной аттестации по дисциплине, показатели, критерии, шкалы оценивания компетенций, методические материалы, определяющие процедуры оценивания образовательных результатов, приведены в учебно-методическом комплексе дисциплины.

7. ОСНОВНАЯ И ДОПОЛНИТЕЛЬНАЯ УЧЕБНАЯ ЛИТЕРАТУРА

7.1. Основная учебная литература

1. Кудрявцев, Е. М. КОМПАС-3D V10. Максимально полное руководство : в 2-х томах. Т. 1 : практическое руководство / Е. М. Кудрявцев. - Москва : ДМК Пресс, 2023. - 609 с. - ISBN 978-5-89818-464-3. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/2106234

2. Борисенко, И. Г. Инженерная и компьютерная графика. Геометрическое и проекционное черчение : учебное пособие / И. Г. Борисенко. - 6-е изд., перераб. и доп. - Красноярск : Сиб. федер. ун-т, 2020. - 234 с. - ISBN 978-5-7638-4345-3. - Текст : электронный. - URL: https://znanium.com/catalog/product/1819610

7.2. Дополнительная учебная литература

1. Дегтярев, В. М. Инженерная и компьютерная графика: учеб. / В. М. Дегтярев, В. П. Затыльникова. - 4-е изд. - М. : Академия, 2013. - 240 с.

2. Левицкий В.С. Машиностроительное черчение и автоматизация выполнения чертежей : учеб. для вузов/ В.С. Левицкий. -5-е изд. перераб. и доп. - М.: Высш. школа, 2002. -432 с.: ил.

8. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ САМОСТОЯТЕЛЬНОЙ РАБОТЫ ОБУЧАЮЩИХСЯ

1. Беляева М.Г., Мелкобродова Н.В. Методические указания для выполнения лабораторных работ в системе КОМПАС 3D студентов очного и заочного обучения. – 2019. – 143 с. (на правах рукописи).

9. РЕСУРСЫ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1. Библиотека строительства. // Электронный ресурс [Режим доступа: свободный] www.zodchii.ws/book.
2. Сайт фирмы АСКОН. // Электронный ресурс [Режим доступа: свободный] https://ascon.ru .

3. Электронно-библиотечная система «Znanium.com» // Электронный ресурс [Режим доступа: свободный] http://znanium.com/.

4. dist.kgsu.ru - Система поддержки учебного процесса КГУ.

10. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ, ПРОГРАММНОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ

1 ЭБС «Лань»
2 ЭБС «Znanium.com»
3 Программа «КОМПАС – 3D»

11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Материально-техническое обеспечение по реализации дисциплины осуществляется в соответствии с требованиями ФГОС ВО по данной образовательной программе.

12. ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ С ИСПОЛЬЗОВАНИЕМ ДИСТАНЦИОННЫХ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

При использовании электронного обучения и дистанционных образовательных технологий (далее ЭО и ДОТ) занятия полностью или частично проводятся в режиме онлайн. Объем дисциплины и распределение нагрузки по видам работ соответствует п. 4.1. Распределение баллов соответствует п. 6.2 либо может быть изменено в соответствии с решением кафедры, в случае перехода на ЭО и ДОТ в процессе обучения. Решение кафедры об используемых технологиях и системе оценивания достижений обучающихся принимается с учетом мнения ведущего преподавателя и доводится до обучающихся.

ПРИЛОЖЕНИЕ 1

Аннотация к рабочей программе дисциплины
«ВЫЧИСЛИТЕЛЬНЫЕ МЕТОДЫ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ И КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА»

образовательной программы высшего образования –
программы бакалавриата
08.03.01 - Строительство

Направленность:
Промышленное и гражданское строительство

Трудоемкость дисциплины: 3 ЗЕ (108 академических часа)
Семестр: 3 (очная форма обучения), 3 (очно-заочная форма обучения)
Форма промежуточной аттестации: зачет

Содержание дисциплины

Общие сведения о системе «КОМПАС». Запуск системы. Структура интерфейса системы (управление строкой состояний, панель свойств, компактная панель, виды приложений). Среда черчения и моделирования (типы документов, единицы измерений, системы координат). Общие приемы работы. Приемы работы с документами (создание, открытие, сохранение, закрытие, свойства документов). Управление отображением документа в окне (изменение масштаба изображения, сдвиг изображения, обновление изображения). Базовые приемы работы (курсор и управление им, использование контекстных меню). Приемы создания объектов (параметры объектов, привязки, использование сетки, использование ЛСК). Создание графических документов. Использование команд инструментальных панелей «Геометрия», «Редактирование», «Параметризация», «Измерение», «Обозначение», «Размеры» для выполнения чертежей. Построение проекционных чертежей. Создание трехмерных моделей. Особенности работы с трехмерными моделями. Примы моделирования трехмерной модели. Использование библиотек системы «КОМПАС» для выполнения строительных чертежей. Выбор функции из библиотеки. Режимы работы с библиотеками при выполнении строительных чертежей.

ЛИСТ
регистрации изменений (дополнений) в рабочую программу
учебной дисциплины
«Вычислительные методы в строительстве и компьютерная графика»

Изменения / дополнения в рабочую программу
на 20___ / 20___ учебный год:

_____
_____
_____
_____
_____
_____

Ответственный преподаватель _____ / Ф.И.О. /

Изменения утверждены на заседании кафедры «___»_____20___ г.,
Протокол № ___

Заведующий кафедрой _____ «___»_____20___ г.

Изменения / дополнения в рабочую программу
на 20___ / 20___ учебный год:

_____
_____
_____
_____
_____
_____

Ответственный преподаватель _____ / Ф.И.О. /

Изменения утверждены на заседании кафедры «___»_____20___ г.,
Протокол № ___

Заведующий кафедрой _____ «___»_____20___ г.