

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО ЖЕЛЕЗНОДОРОЖНОГО ТРАНСПОРТА
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования «Петербургский государственный университет путей сообщения
Императора Александра I»
(ФГБОУ ВО ПГУПС)

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

дисциплины
(Б1.О.11) «ИНЖЕНЕРНАЯ И КОМПЬЮТЕРНАЯ ГРАФИКА»
для направления
08.03.01 «Строительство»

по профилям
«Водоснабжение и водоотведение»,
«Промышленное и гражданское строительство»

Форма обучения – очная, очно-заочная

«Автомобильные дороги»

Форма обучения – очная

Санкт-Петербург
2025

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЙ

Оценочные материалы рассмотрены, обсуждены на заседании кафедры
«Начертательная геометрия и графика»

Протокол № 4 от «17» декабря 2024 г.

Заведующий кафедрой
«Начертательная геометрия и графика»
«17» декабря 2024 г.

_____ Ю.Г. Параскевопуло

СОГЛАСОВАНО

Руководитель ОПОП ВО
по профилю «Автомобильные дороги»
«__» _____ 202__ г.

_____ А.Ф. Колос

Руководитель ОПОП ВО
по профилю «Водоснабжение и
водоотведение»
«__» _____ 202__ г.

_____ Н.В. Твардовская

Руководитель ОПОП ВО
по профилю «Промышленное и
гражданское строительство»
«__» _____ 202__ г.

_____ Г.А. Богданова

1. Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы

Планируемые результаты обучения по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения основной профессиональной образовательной программы, приведены в п. 2 рабочей программы.

2. Задания, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих индикаторы достижения компетенций в процессе освоения основной профессиональной образовательной программы

Перечень материалов, необходимых для оценки индикатора достижения компетенций, приведен в таблице 2.1.

Т а б л и ц а 2.1.

Для очной формы обучения, очно - заочной формы обучения (кроме профиля «Автомобильные дороги»)

Индикатор достижения компетенции	Планируемые результаты обучения	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции
ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности		
ОПК-2.1.1. Знает основные принципы работы современных информационных технологий и программного обеспечения для решения задач профессиональной деятельности	Продemonстрировать знания по разделам: - основы и методы начертательной геометрии - инженерная графика в подготовке проектной документации - современные информационные технологии в компьютерной графике	Вопросы к зачету № 1 (№ п/п 1-20) Вопросы к зачету № 2 (№ п/п 1-20)
ОПК-2.2.1. Умеет вести обработку, анализ и представление информации в профессиональной деятельности с использованием информационных и компьютерных технологий	Продemonстрировать умение для объектов строительства: - применять компьютерные программы проектирования и разработки чертежей; - применять графический редактор «КОМПАС» для построения видов, аксонометрических проекций и 3-D моделей объектов; - применять графический редактор «КОМПАС» для разработки и выполнения проектной документации элементов транспортных объектов	Графические работы № 1–18 Лабораторные работы № 1 – 12 Тестовые задания № 2, Тестовые задания № 5, Тестовые задания № 6 Вопросы к зачету № 1 (№ п/п 1-20) Вопросы к зачету № 2 (№ п/п 1-20)
ОПК-2.3.1. Владеет навыками использования современных информационных технологий и программного обеспечения для	Продemonстрировать навыки применительно к объектам строительства: - способы задания объектов на комплексном чертеже; - способы преобразования технических чертежей; - построения моделей объектов,	Графические работы № 1–18 Лабораторные работы № 1 – 12 Тестовые задания № 2, Тестовые задания № 5, Тестовые задания № 6 Вопросы к зачету № 1 (№ п/п 1-20) Вопросы к зачету № 2

решения задач профессиональной деятельности	аксонометрических проекций	(№ п/п 1-20)
ОПК-6. Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчётного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов		
ОПК-6.1.1 Знает состав и последовательность выполнения работ по проектированию, расчёту и технико-экономическому обоснованию проектных решений для объектов капитального строительства, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов	Продemonстрировать знания по темам: - основы инженерной графики для подготовки проектной документации; - современные информационные технологии и средства автоматизированного проектирования	Курсовая работа Тестовое задание № 4 Вопросы к зачету № 2 (№ п/п 1-20)
ОПК-6.2.1. Умеет проектировать, подготавливать расчётное и технико-экономическое обоснования проектов, подготавливать проектную документацию объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов	Продemonстрировать умение проектировать и подготавливать проектную документацию объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства с использованием средств автоматизированного проектирования	Курсовая работа Тестовое задание № 4 Вопросы к зачету № 2 (№ п/п 1-20)
ОПК-6.3.1. Владеет навыками по подготовке проектной документации	Продemonстрировать навыки: - владение способами задания объектов на комплексном чертеже; - владение способами	Курсовая работа Тестовое задание № 4 Вопросы к зачету № 2 (№ п/п 1-20)

объектов строительства и жилищно- коммунального хозяйства, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов	преобразования архитектурно- строительных чертежей; - владение применять графический редактор «папоCAD» (AutoCAD) при проектировании объектов строительства и жилищно- коммунального хозяйства	
---	--	--

Материалы для текущего контроля

Для проведения текущего контроля по дисциплине обучающийся должен выполнить следующие задания.

Перечень и содержание графических работ.

Очная форма обучения (1 модуль)

Очно -заочная форма обучения (1 модуль)

Графическая работа № 1. Определить координаты заданных точек *A, B, C, D*. Дать характеристику их положения в пространстве относительно плоскостей проекций. Построить эпюры точек в системе трех плоскостей проекций и фронтальные диметрические проекции этих точек. (Формат А4).

Графическая работа № 2. На эпюре в системе двух плоскостей проекций найти следы прямой, заданной отрезком. Показать видимость и дать характеристику положения отрезка прямой в пространстве относительно плоскостей проекций. Через точку *C* провести прямую, пересекающую заданный отрезок. (Формат А4).

Графическая работа №3. На эпюре в системе трех плоскостей проекций построить линии срезов и вырезов заданных тел. Показать видимость. (Формат А3).

Графическая работа № 4. На эпюре в системе двух плоскостей проекций определить натуральную величину плоской фигуры методом замены плоскостей проекций. (Формат А4).

Графическая работа № 5. На эпюре в системе двух плоскостей проекций определить кратчайшее расстояние от точки *S* до плоской фигуры методом замены плоскостей проекций. Показать видимость. (Формат А4).

Графическая работа № 6. На эпюре в системе двух плоскостей проекций определить линию сечения тела проецирующей плоскостью. Показать видимость. Определить натуральную величину сечения способом замены плоскостей проекций (Формат А4).

Графическая работа № 7. На эпюре в системе трех плоскостей проекций построить линию пересечения заданных тел. Показать видимость. (Формат А3).

Графическая работа № 8. Построить перспективу сооружения. Вариант графической работы выдается преподавателем. (Формат А3).

Графическая работа № 9. Построить тени в ортогональных проекциях. Вариант графической работы выдается преподавателем. (Формат А3).

Графическая работа № 10. Проектирование инженерного сооружения в проекциях с числовыми отметками. Вариант графической работы выдается преподавателем. (Формат А2).

Перечень и содержание графических работ

Очная форма обучения (2 модуль)

Очно - заочная форма обучения (2 модуль)

- Графическая работа № 11.** По наглядному изображению построить 3D – модель детали, (Графический редактор КОМПАС), (Формат А4)
- Графическая работа № 12.** Ассоциативный чертеж в трех ортогональных проекциях этой детали, (Графический редактор КОМПАС), (Формат А3).
- Графическая работа № 13.** Выполнить разрезы и сечения и нанести размеры этой детали, (Графический редактор КОМПАС), (Формат А3).
- Графическая работа № 14.** Построить прямоугольную изометрию этой детали, (Графический редактор КОМПАС), (Формат А4).
- Графическая работа № 15.** По двум ортогональным проекциям построить 3D – модель детали резьбового соединения с наружной резьбой и ассоциативный чертеж этой детали (Формат А4), (Графический редактор КОМПАС).
- Графическая работа № 16.** По двум ортогональным проекциям построить 3D – модель детали резьбового соединения с внутренней резьбой и ассоциативный чертеж этой детали (Формат А4), (Графический редактор КОМПАС).
- Графическая работа № 17.** Построить 3D – модель сборочного узла и ассоциативный чертеж, (Формат А3), (Графический редактор КОМПАС).
- Графическая работа № 18.** Оформить спецификацию сборочного резьбового соединения, (Формат А4), (Графический редактор КОМПАС).

Перечень и содержание лабораторных работ

Очная форма обучения (2 модуль)

Очно - заочная форма обучения (2 модуль)

- Лабораторная работа № 1.** Принцип работы и настройка программы «папoCAD»
- Лабораторная работа № 2.** Общие правила выполнения архитектурно-строительного чертежа здания, (Графический редактор «папoCAD»).
- Лабораторная работа № 3.** Нанесение координатных осей на плане этажа здания, (Формат А4), (Графический редактор «папoCAD»).
- Лабораторная работа № 4.** Построение стен и перекрытия цокольного этажа здания, (Формат А4), (Графический редактор «папoCAD»).
- Лабораторная работа № 5.** Построение стен, перегородок и перекрытия первого этажа здания, (Формат А4), (Графический редактор «папoCAD»).
- Лабораторная работа № 6.** Построение оконных проемов на первом этаже здания, (Формат А4), (Графический редактор «папoCAD»).
- Лабораторная работа № 7.** Построение лестничной клетки, установка плиты на цокольном этаже и лестничного марша на первый этаж, (Формат А4), (Графический редактор «папoCAD»).
- Лабораторная работа № 8.** Построение входной площадки в здание, (Формат А4), (Графический редактор «папoCAD»).
- Лабораторная работа № 9.** Построение козырька над входной дверью в здание, (Формат А4), (Графический редактор «папoCAD»).
- Лабораторная работа № 10.** Выбор и установка входной двери, (Формат А4), (Графический редактор «папoCAD»).
- Лабораторная работа № 11.** Построение крыши здания, (Формат А4), (Графический редактор «папoCAD»).
- Лабораторная работа № 12.** Нанесение размеров на плане этажа и высотных на фасаде, (Формат А4), (Графический редактор «папoCAD»).

Курсовая работа

Очная форма обучения (2 модуль)

Очно - заочная форма обучения (2 модуль)

При изучении дисциплины обучающийся выполняет курсовую работу по теме: Архитектурно- строительный чертеж жилого здания в графических редакторах «папoCAD».

Материалы для выполнения курсовой работы представлены в электронной информационно-образовательной среде ПГУПС в разделе «Курсовая работа».

Примерный план написания курсовой работы:

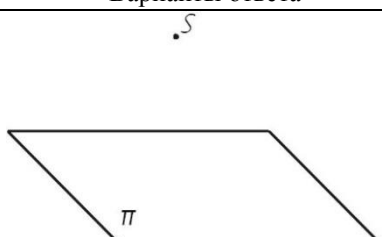
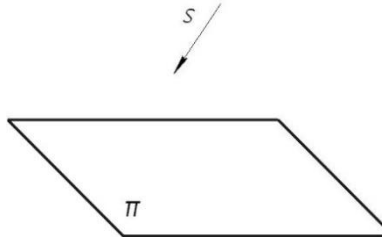
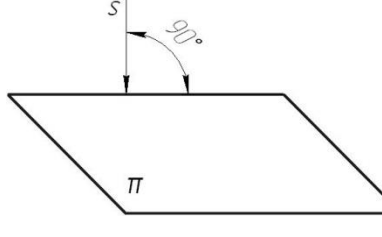
1. Введение
2. Построение плана этажа.
3. Построение фасада здания.
4. Построение разреза здания.
5. Компоновка чертежа и вывод его на печать.
6. Заключение
7. Библиографический список
8. Приложения

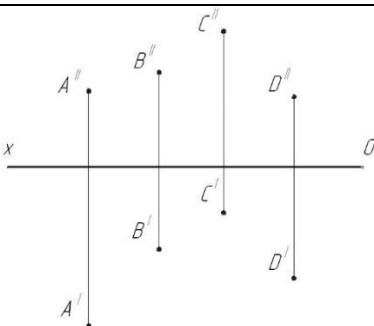
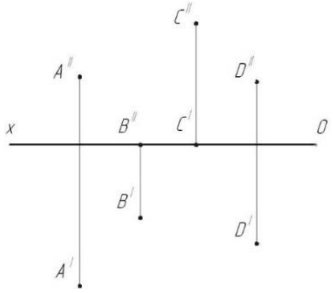
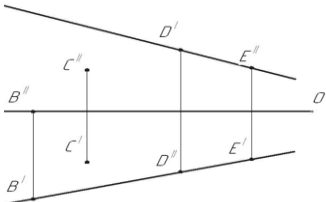
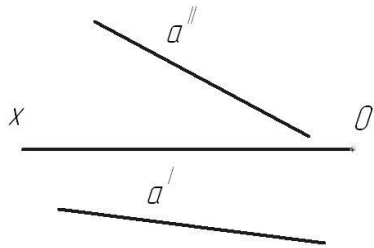
При написании курсовой работы следует руководствоваться учебными пособиями:

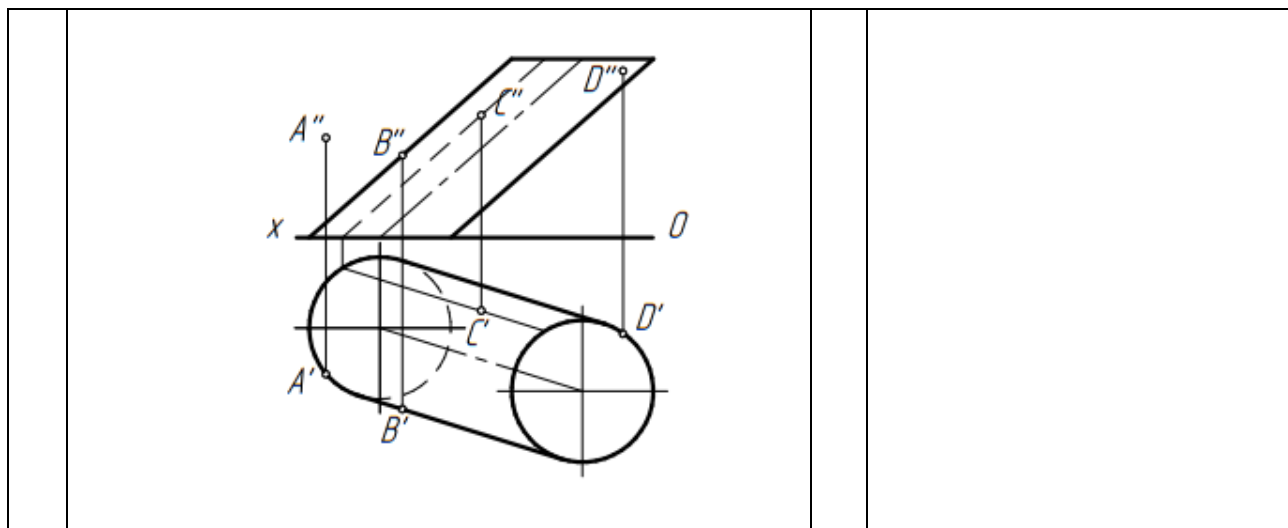
1. С.О. Александрова, М.Д. Кондрата «Разработка и оформление чертежей жилых зданий в редакторе «папoCAD».
2. С.О. Александрова, Н.И. Леоновой, Ю.Г. Параскевопуло «Оформление пояснительной записки и графического материала к курсовой работе».

Тестовые задания

Пример Тестового задания №2 «Начертательная геометрия»

№	Текст вопроса	№	Варианты ответа
1	На каком рисунке показан аппарат ортогонального проецирования?	1	
		2	
		3	
2	Какая точка имеет наименьшую координату Z?	1	A
		2	B
		3	C
		4	D

			
3	У какой точки координата Z=0? 	1	A
		2	B
		3	C
		4	D
4	Какая точка принадлежит прямой а? 	1	B
		2	C
		3	D
		4	E
5	Каким способом задана прямая? 	1	отрезком
		2	двумя точками
		3	проекцией прямой
6	Какие точки принадлежат поверхности цилиндра?	1	A
		2	B
		3	C
		4	D

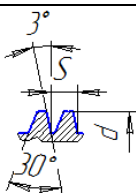


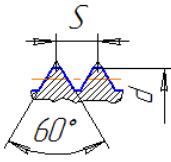
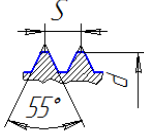
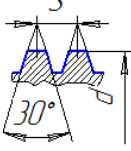
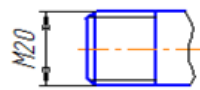
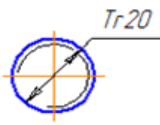
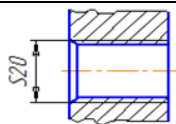
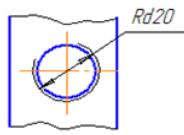
Пример Тестового задания №4 «Архитектурно-строительный»

№	Текст вопроса	№	Варианты ответа
1	Какие документы не используют при выполнении архитектурно-строительных чертежей?	1	ЕСКД
		2	СНиП
		3	СПДС
		4	КПД
2	Модуль в строительстве принят кратным	1	100 мм
		2	600 мм
		3	900 мм
		4	1000 мм
3	Самонесущие стены передают на фундамент	1	нагрузку от перекрытий
		2	нагрузку от снега, ветра, крыши
		3	нагрузку от собственного веса
		4	нагрузку от окон и дверей
4	Что называется планом этажа?	1	вертикальный разрез здания
		2	горизонтальный разрез здания
		3	план оконных, дверных проемов
		4	план санитарно-технического оборудования
5	Вертикальные оси на плане указывают	1	арабскими цифрами
		2	римскими цифрами
		3	буквами славянского алфавита
		4	буквами латинского алфавита
6	Горизонтальные оси на плане указывают	1	арабскими цифрами
		2	римскими цифрами
		3	буквами славянского алфавита
		4	буквами латинского алфавита
7	Оси на плане маркируют	1	сверху вниз и справа налево
		2	снизу вверх и справа налево
		3	сверху вниз и слева направо
		4	снизу вверх и слева направо

8	Размеры стандартного строительного кирпича равны	1	250 x 130 x 100 мм
		2	250 x 120 x 100 мм
		3	250 x 120 x 65 мм
		4	380 x 120 x 65 мм
9	Какая толщина внутренних перегородок в жилом здании?	1	больше наружных стен
		2	меньше наружных стен
		3	одинаковой толщины с наружными стенами
		4	принимаются произвольной толщины
10	Какая минимальная ширина прихожей?	1	1200 мм
		2	1500 мм
		3	1800 мм
		4	1400 мм

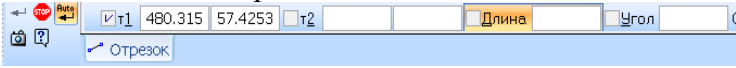
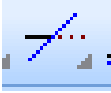
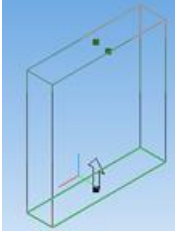
Пример Тестового задания № 5 «Инженерная графика»

№	Текст вопроса	№	Варианты ответа
1	Какие размеры у формата А3?	1	формат с размерами сторон 1189x841 мм
		2	лист бумаги для черчения размером 297x420 мм
		3	чертёж размером 210x420 мм
		4	миллиметровая бумага размером 210x297 мм
2	ГОСТ 2.302-68 устанавливает масштабы уменьшения	1	1:500
		2	2:1
		3	100:1
		4	1:1,5
3	Какой тип по ГОСТ 2.303-68 установлен для нанесения на чертежах выносных и размерных линий?	1	штрихпунктирный
		2	штриховой
		3	тонкий сплошной
		4	толстый сплошной
4	Укажите количество стандартизированных основных форматов (ГОСТ 2.301-68)	1	4
		2	5
		3	6
		4	7
5	Где располагается основная надпись?	1	в правом углу над нижней линией рамки поля документа
		2	в правом углу под чертежом
		3	в левом верхнем углу листа
		4	за рамкой формата
6	Назовите масштабы увеличения	1	1:2
		2	2,5:1
		3	1:1
		4	1:1000
7	На каком чертеже изображен профиль метрической резьбы	1	

		2	
		3	
		4	
8	На каком чертеже обозначена трапецидальная резьба:	1	
		2	
		3	
		4	
9	Какой линией изображают невидимый контур предмета на чертеже?	1	толстой сплошной
		2	штриховой
		3	штрих пунктирной линией с двумя точками
		4	тонкой сплошной
10	Какие размеры не наносятся на сборочном чертеже:	1	графы основной надписи
		2	присоединительные
		3	габаритные
		4	монтажные

Пример Тестового задания № 6 «Компьютерная графика»

№	Текст вопроса	№	Варианты ответа
1	Какая панель инструментов показана? 	1	Размеры
		2	Обозначения
		3	Редактирование
		4	Геометрия
2	Какая панель инструментов активна? 	1	Геометрия
		2	Обозначения
		3	Редактирование
		4	Параметризация
3	Какая панель инструментов активна? 	1	Геометрия
		2	Размеры
		3	Обозначения
		4	Редактирование

4	Какая панель изображена? 	1	Меню
		2	Стандартная
		3	Панель состояния
		4	Панель свойств
5	Какая панель изображена? 	1	Меню
		2	Стандартная
		3	Текущее состояние
		4	Панель свойств
6	Стиль линии? 	1	Пунктир 2
		2	Осевая основная
		3	Стандартная
		4	Штриховая
7	Какая команда применена? 	1	Кривая Безье
		2	Окружность
		3	Штриховка
		4	Непрерывный ввод
8	Какая команда применена? 	1	Усечь кривую
		2	Штриховка
		3	Многоугольник
		4	Непрерывный ввод
9	Какие стили линий используются для выполнения эскиза элемента детали при операции Вращение	1	Основная и осевая
		2	Осевая и утолщенная
		3	Штриховая и основная
		4	Тонкая и основная.
10	Какая операция выполняется? 	1	Выдавливание
		2	Вращения
		3	Кинематическая
		4	По сечениям

Материалы для промежуточной аттестации
Перечень вопросов к зачету № 1
Модуль 1

№ п/п	Текст вопроса	Индикаторы достижения компетенций
1	Как называется плоскость перпендикулярная фронтальной плоскости проекций?	ОПК-2.2.1.
2	Какой след прямой получается при пересечении прямой с горизонтальной плоскостью проекций?	ОПК-2.1.1
3.	Какой след прямой получается при пересечении прямой с фронтальной плоскостью проекций?	ОПК-2.1.1
4.	Какой след горизонтально проецирующей плоскости перпендикулярен оси Ох?	ОПК-2.1.1 ОПК-2.2.1.
5	Как называются точки, с помощью которых определяется видимость на эюре?	ОПК-2.3.1.
6.	Какой след фронтальной плоскости параллелен оси Ох?	ОПК-2.3.1.
7.	Какой след горизонтальной плоскости параллелен оси Ох?	ОПК-2.3.1.
8.	Какой след фронтально проецирующей плоскости перпендикулярен оси Ох?	ОПК-2.1.1
9	Какой след горизонтально проецирующей плоскости перпендикулярен оси Ох?	ОПК-2.1.1
10	В каком пространственном угле находится точка с координатами (4,- 5, -6)?	ОПК-2.2.1.
11	В каком пространственном угле находится точка с координатами (4, 5, 6)?	ОПК-2.2.1.
12.	Последовательность расположения изображений предмета на комплексном чертеже.	ОПК-2.3.1.
13	Определение проекции плана здания	ОПК-2.1.1
14	Последовательность создания комплексного чертежа плана здания.	ОПК-2.2.1.
15	Правила при построении строительного чертежа	ОПК-2.2.1.
16	Определение видов специальных работ при строительстве зданий	ОПК-2.3.1.
17.	Последовательность выполнения построения аксонометрии	ОПК-2.3.1.
18	Виды аксонометрической проекции в зависимости от направления проецирования	ОПК-2.3.1.
19	Определение количества коэффициентов искажения	ОПК-2.3.1.
20	Способы выявления внутренней формы предмета	ОПК-2.3.1.

Перечень вопросов к зачету № 2

Модуль 2

Для очной, очно -заочной формы обучения:

	Текст вопроса	Индикаторы достижения компетенций
1.	Каким типом линии выполняется видимый контур детали?	ОПК-2.2.1.
2.	Каким типом линии выполняется разграничение вида и разреза?	ОПК-2.1.1 ОПК-2.2.1.
3.	Показать направление подъема лестничного марша	ОПК-2.2.1. ОПК-2.3.1.
4.	В каком разделе программы надо искать санитарно-техническое оборудование здания	ОПК-2.3.1. ОПК-6.3.1
5.	Каким типом линии выполняется невидимый контур детали?	ОПК-2.3.1. ОПК-6.3.1
6.	Каким типом линии выполняется линия сечения?	ОПК-2.3.1. ОПК-6.3.1
7.	Функции отмостки при построении здания	ОПК-2.2.1.
8.	Каким типом линии выполняются центровые линии?	ОПК-2.1.1
9.	Определения связей плана и фасада	ОПК-2.3.1.
10.	Связи пространства модели и пространства листа	ОПК-2.3.1. ОПК-6.3.1
11.	Какой формат для оформления конструкторского документа можно ориентировать вертикально и горизонтально?	ОПК-2.3.1. ОПК-6.3.1
12.	Какие элементы чертежа выполняются сплошной толстой основной линией?	ОПК-2.3.1. ОПК-6.3.1
13.	Какие элементы чертежа выполняются штрихпунктирной тонкой линией?	ОПК-2.3.1. ОПК-6.3.1
14.	Какие элементы чертежа выполняются сплошной тонкой линией?	ОПК-2.3.1. ОПК-6.3.1
15.	Где возможно располагать размерную надпись при нанесении линейного размера?	ОПК-2.3.1. ОПК-6.3.1
16.	Какой ГОСТ относится к ЕСКД?	ОПК-2.3.1. ОПК-6.3.1
17.	Какие буквы можно использовать при обозначении выносного элемента?	ОПК-2.3.1. ОПК-6.3.1
18.	Какие бывают булевы операции.	ОПК-2.3.1. ОПК-6.3.1
19.	Какие разрезы относятся к сложным	ОПК-2.3.1. ОПК-6.3.1
20.	Какие файлы используются для работы с 3D документами.	ОПК-2.3.1. ОПК-6.3.1

3. Описание показателей и критериев оценивания индикаторов достижения компетенций, описание шкал оценивания

Показатель оценивания – описание оцениваемых основных параметров процесса или результата деятельности.

Критерий оценивания – признак, на основании которого проводится оценка по показателю.

Шкала оценивания – порядок преобразования оцениваемых параметров процесса или результата деятельности в баллы.

Показатели, критерии и шкала оценивания заданий текущего контроля приведены в таблицах 3.1- 3.3.

В случае использования электронного обучения и дистанционных образовательных технологий зачет проводится в форме ответов на вопросы в режиме реального времени.

Для очной, очно -заочной формы обучения:

Таблица 3.1

Модуль 1

№ п/п	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции	Показатель оценивания	Критерии оценивания	Шкала оценив ания
1	Графические работы № 1-10	Правильность выполнения лабораторной работы	Графическая работа выполнена правильно	3
			Оформление решения соответствует ГОСТ	1
			Графическая работа выполнена неправильно	0
Итого максимальное количество баллов за графическую работу				4
Итого максимальное количество баллов за графические работы				40
2	Тестовое задание № 2 (30 вопросов)	Правильность ответа на вопросы теста	Выбраны все правильные ответы	1,0
			Выбраны неправильные ответы	0
Итого максимальное количество баллов за тестовое задание				30
ИТОГО максимальное количество баллов				70

Модуль 2

Для очной, очно -заочной формы обучения:

Таблица 3.2

таблица 3.12				
№ п/п	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции	Показатель оценивания	Критерии оценивания	Шкала оценива ния
1	Графические работы № 11-18	Правильность выполнения лабораторной работы	Графическая работа выполнена правильно	1
			Оформление решения соответствует ГОСТ	1
			Графическая работа выполнена неправильно	0
Итого максимальное количество баллов за графическую работу				2
Итого максимальное количество баллов за графические работы				16

№ п/п	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции	Показатель оценивания	Критерии оценивания	Шкала оценива ния
2	Лабораторные работы № 1 – 12	Правильность выполнения лабораторной работы	Лабораторная работа выполнена правильно	1
			Оформление решения соответствует ГОСТ	1
			Лабораторная работа выполнена неправильно	0
Итого максимальное количество баллов за лабораторную работу				2
Итого максимальное количество баллов за лабораторные работы				24
3	Тестовое задание № 5 (30 вопросов), Тестовое задание № 6 (30 вопросов),	Правильность выполнения лабораторной работы	Выбраны все правильные ответы	0.5
			Выбраны неправильные ответы	0
Итого максимальное количество баллов за тестовое задание				15
Итого максимальное количество баллов за тестовые задания				30
ИТОГО максимальное количество баллов				70

Показатели, критерии и шкала оценивания курсовой работы приведены в таблице 3.3.

Т а б л и ц а 3.3.

Модуль 2

№ п/п	Материалы необходимые для оценки знаний, умений и навыков	Показатель оценивания	Критерии оценивания	Шкала оцениван ия
1	Пояснительная записка к курсовой работе	1. Соответствие исходных данных выданному заданию	Соответствует	5
			Не соответствует	0
		2. Обоснованность принятых технических, технологических и организационных решений, подтвержденная соответствующими расчетами	Все принятые решения обоснованы	10
			Принятые решения частично обоснованы	5
			Принятые решения не обоснованы	0
		3. Использование современных методов проектирования	Использованы	15
			Не использованы	0
		4. Использование современного программного обеспечения	Использовано	5
			Не использовано	0
Итого максимальное количество баллов по п. 1				35
2	Графические материалы	1. Соответствие разработанных чертежей пояснительной записки	Соответствует	5
			Не соответствует	0

№ п/п	Материалы необходимые для оценки знаний, умений и навыков	Показатель оценивания	Критерии оценивания	Шкала оцениван ия
		2. Соответствие разработанных чертежей требованиям ГОСТ	Соответствует	5
			Не соответствует	0
		3. Использование современных средств автоматизации проектирования	Использовано	25
			Не использовано	0
Итого максимальное количество баллов по п. 2				35
ИТОГО максимальное количество баллов				70

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания индикаторов достижения компетенций

Процедура оценивания индикаторов достижения компетенций представлена в таблицах 4.1-4.2.

Формирование рейтинговой оценки по дисциплине

Т а б л и ц а 4.1

Модуль 1

Для очной, очно -заочной формы обучения:

Вид контроля	Материалы, необходимые для оценки индикатора достижения компетенции	Максимальное количество баллов в процессе оценивания	Процедура оценивания
1. Текущий контроль успеваемости	Графические работы № 1 – 10 Тестовое задание №2	70	Количество баллов определяется в соответствии с таблицей 3.1. Допуск к зачету ≥ 50 баллов
2. Промежуточная аттестация	Перечень вопросов к зачёту № 1	30	получены полные ответы на вопросы – 25-30 баллов; получены достаточно полные ответы на вопросы – 20-24 балла; получены неполные ответы на вопросы или часть вопросов – 11-19 баллов; не получены ответы на вопросы или вопросы не раскрыты – 0-10 баллов.
ИТОГО		100	
3. Итоговая оценка	«зачтено» - 60-100 баллов «не зачтено» - менее 59 баллов (вкл.)		

Модуль 2

Для очной, очно -заочной формы обучения:

Т а б л и ц а 4.2

Вид контроля	Материалы, необходимые для оценивания	Максимальное количество баллов в процессе оценивания	Процедура оценивания
1. Текущий контроль	Графические работы № 11 -18 Лабораторные работы № 1 -12 Тестовое задание № 5 Тестовое задание № 6	70	Количество баллов определяется в соответствии с таблицей 3.2. Допуск к зачёту ≥ 50 баллов
2. Промежуточная аттестация	Перечень вопросов к зачёту № 2	30	получены полные ответы на вопросы – 25-30 баллов; получены достаточно полные ответы на вопросы – 20-24 балла; получены неполные ответы на вопросы или часть вопросов – 11-19 баллов; не получены ответы на вопросы или вопросы не раскрыты – 0-10 баллов.
ИТОГО		100	
3. Итоговая оценка	«зачтено» - 60-100 баллов «не зачтено» - менее 59 баллов (вкл.)		

Процедура проведения зачета осуществляется в форме тестовых заданий, которые представлены в электронной информационно-образовательной среде ПГУПС в разделе «Промежуточная аттестация».

Тестовые задания промежуточной аттестации оцениваются по процедуре оценивания таблицы 4.1 и 4.2

Формирование рейтинговой оценки выполнения курсовой работы

Т а б л и ц а 4.3

Модуль 2

Вид контроля	Материалы, необходимые для оценивания	Максимальное количество баллов в процессе оценивания	Процедура оценивания
1. Текущий контроль	Курсовая работа	70	Количество баллов определяется в соответствии с таблицей 3.3 Допуск к защите курсового проекта >45 баллов
2. Промежуточная аттестация	Защита курсовой работы (Тестовое задание № 4),	30	– получены полные ответы на вопросы – 25-30 баллов; – получены достаточно полные

Вид контроля	Материалы, необходимые для оценивания	Максимальное количество баллов в процессе оценивания	Процедура оценивания
	30 вопросов, правильный ответ – 1 балл		ответы на вопросы – 20-24 баллов; – получены неполные ответы на вопросы или часть вопросов – 11-19 баллов; – не получены ответы на вопросы или вопросы не раскрыты – 0-10 баллов.
ИТОГО		100	
3. Итоговая оценка	«Отлично» - 86-100 баллов «Хорошо» - 75-85 баллов «Удовлетворительно» - 60-74 баллов «Неудовлетворительно» - менее 59 баллов (вкл.)		

*Обучающиеся имеют возможность пройти тестовые задания текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации в Центре тестирования университета.

Процедура проведения защиты курсовой работы осуществляется в форме тестового задания, которое представлено в электронной информационно-образовательной среде ПГУПС в разделе «Промежуточная аттестация».

Тестовое задание промежуточной аттестации оцениваются по процедуре оценивания таблицы 4.3.

5. Оценочные средства для диагностической работы по результатам освоения дисциплины

Проверка остаточных знаний обучающихся по дисциплине ведется с помощью оценочных материалов текущего и промежуточного контроля по проверке знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих индикаторы достижения компетенций.

Оценочные задания для формирования диагностической работы по результатам освоения дисциплины (модуля) приведены в таблице 5.1

Т а б л и ц а 5.1.

Индикатор достижения компетенции Знает - 1; Умеет- 2; Опыт деятельности - 3 (владеет/ имеет навыки)	Содержание задания	Варианты ответа на вопросы тестовых заданий (для заданий закрытого типа)	Эталон ответа
ОПК-2. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности			
ОПК-2.1.1. Знает основные принципы работы современных информационных технологий и программного обеспечения для решения задач профессиональной деятельности	Продemonстрируйте знания и основные принципы работы современных информационных технологий и программного обеспечения для решения задач профессиональной деятельности: какие аксонометрические проекции относятся к прямоугольным?	1.Изометрическая проекция 2.Фронтальная изометрическая проекция 3.Горизонтальная изометрическая проекция 4.Фронтальная диметрическая проекция 5.Диметрическая проекция	1.Изометрическая проекция 5.Диметрическая проекция
	Продemonстрируйте знания и основные принципы работы современных информационных технологий и программного обеспечения для решения задач профессиональной деятельности : как называется прямая параллельная горизонтальной плоскости проекций?		горизонтальная
	Продemonстрируйте знания и основные принципы работы современных информационных технологий и программного обеспечения для решения задач профессиональной деятельности : как называется прямая параллельная фронтальной плоскости проекций?		фронтальная
	Продemonстрируйте знания и основные принципы работы современных информационных технологий и программного обеспечения для решения задач профессиональной деятельности: как называется прямая параллельная профильной плоскости проекций?		профильная
	Продemonстрируйте знания и основные принципы работы современных информационных технологий и программного обеспечения для решения задач профессиональной деятельности : Как называется прямая, принадлежащая какой-либо плоскости и параллельная горизонтальной плоскости проекций?		горизонталь
	Продemonстрируйте знания и основные принципы работы современных информационных технологий и программного обеспечения для решения задач профессиональной деятельности : Как называется прямая, принадлежащая какой-либо плоскости и параллельная фронтальной плоскости проекций?		фронталь

	Продemonстрируйте знания и основные принципы работы современных информационных технологий и программного обеспечения для решения задач профессиональной деятельности: какая проекция точки обозначается A' ?		горизонтальная
	Продemonстрируйте знания и основные принципы работы современных информационных технологий и программного обеспечения для решения задач профессиональной деятельности : Какая проекция точки обозначается A''' ?		профильная
	Продemonстрируйте знания и основные принципы работы современных информационных технологий и программного обеспечения для решения задач профессиональной деятельности : Как называется плоскость перпендикулярная горизонтальной плоскости проекций?		
	Продemonстрируйте знания и основные принципы работы современных информационных технологий и программного обеспечения для решения задач профессиональной деятельности: какая проекция точки обозначается A'' ?		фронтальная
ОПК-2.2.1. Умеет вести обработку, анализ и представление информации в профессиональной деятельности с использованием информационных и компьютерных технологий	Продemonстрируйте умение анализировать представление информации в профессиональной деятельности с использованием информационных и компьютерных технологий: как называется плоскость перпендикулярная фронтальной плоскости проекций?		фронтально проецирующая
	Продemonстрируйте умение вести обработку , анализ и представление информации в профессиональной деятельности с использованием информационных и компьютерных технологий: какой след прямой получается при пересечении прямой с горизонтальной плоскостью проекций?		горизонтальный
	Продemonстрируйте умение определять , анализировать и представлять информацию в профессиональной деятельности с использованием информационных и компьютерных технологий: какой след прямой получается при пересечении прямой с фронтальной плоскостью проекций?		фронтальный
	Продemonстрируйте навыки анализа и представление информации в профессиональной деятельности с использованием информационных и компьютерных технологий: какой след горизонтально проецирующей плоскости перпендикулярен оси Ox ?		фронтальный
	Продemonстрируйте умение вести обработку , анализ и представление информации в профессиональной деятельности с использованием информационных и компьютерных технологий: как называются точки, с помощью которых определяется видимость на эпюре?		конкурирующие

	Продemonстрируйте навыки анализа и представление информации в профессиональной деятельности с использованием информационных и компьютерных технологий: какой след фронтальной плоскости параллелен оси Ox ?		горизонтальный
	Продemonстрируйте навыки анализа и представление информации в профессиональной деятельности с использованием информационных и компьютерных технологий ответив на вопрос какой след горизонтальной плоскости параллелен оси Ox ?		фронтальный
	Продemonстрируйте навыки анализа и представление информации в профессиональной деятельности с использованием информационных и компьютерных технологий ответив на вопрос: какой след фронтально проецирующей плоскости перпендикулярен оси Ox ?		горизонтальный
	Продemonстрируйте навыки анализа и представление информации в профессиональной деятельности с использованием информационных и компьютерных технологий ответив на вопрос: какой след фронтально проецирующей плоскости перпендикулярен оси Ox ?		горизонтальный
	Продemonстрируйте навыки анализа и представление информации в профессиональной деятельности с использованием информационных и компьютерных технологий ответив на вопрос: в каком пространственном угле находится точка с координатами (4, - 5, -6)? Ответ дать арабской цифрой.		3
	Продemonстрируйте навыки анализа и представление информации в профессиональной деятельности с использованием информационных и компьютерных технологий ответив на вопрос: в каком пространственном угле находится точка с координатами (4, 5, 6)? Ответ дать арабской цифрой.		1
	Продemonстрируйте владение навыками использования современных информационных технологий и программного обеспечения для решения задач профессиональной деятельности: выбора верной последовательности расположения изображений предмета на комплексном чертеже.	1. фронтальная проекция 2. профильная справа от фронтальной 3. горизонтальная под фронтальной 4. профильная над фронтальной	1 – 3 - 2
	Продemonстрируйте владение навыками использования современных информационных технологий и программного обеспечения для решения задач профессиональной деятельности: определения проекции плана здания	1. фронтальная 2. горизонтальная 3. профильная	2. горизонтальная

ОПК-2.3.1. Владеет навыками использования современных информационных технологий и программного обеспечения для решения задач профессиональной деятельности	Продemonстрируйте владение навыками использования современных информационных технологий и программного обеспечения для решения задач профессиональной деятельности: последовательности создания комплексного чертежа плана здания.	1.создание контура стен 2.построение координационных осей 3.построение перекрытий 4.построение крыши	2 – 1 - 3
	Продemonстрируйте владение навыками использования современных информационных технологий и программного обеспечения для решения задач профессиональной деятельности: выбора правил при построении строительного чертежа	1.ЕСКД 2.СПДС 3.ТУ	1.ЕСКД 2.СПДС
	Продemonстрируйте владение навыками использования современных информационных технологий и программного обеспечения для решения задач профессиональной деятельности: определения видов специальных работ при строительстве зданий	1.отделочные работы 2.устройство водоснабжения 3.электроосвещение	2.устройство водоснабжения 3.электроосвещение
	Продemonстрируйте владение навыками использования современных информационных технологий и программного обеспечения для решения задач профессиональной деятельности: выбора требований к аксонометрическим проекциям	1.наглядность 2.простота 3.сложность	1.наглядность 2.простота
	Продemonстрируйте владение навыками использования современных информационных технологий и программного обеспечения для решения задач профессиональной деятельности: выбора последовательности выполнения построения аксонометрии	1.построить аксонометрические оси 2.выбрать расположение предмета относительно направления проецирования 3.выбрать вид аксонометрической проекции	3 – 2 - 1
	Продemonстрируйте владение навыками использования современных информационных технологий и программного обеспечения для решения задач профессиональной деятельности: выбора вида аксонометрической проекции в зависимости от направления проецирования	1.прямоугольные 2.косоугольные 3.горизонтальные	1.прямоугольные 2.косоугольные
	Продemonстрируйте владение навыками использования современных информационных технологий и программного обеспечения для решения задач профессиональной деятельности: определения количества коэффициентов искажения		три
	Продemonстрируйте владение навыками использования современных информационных технологий и программного обеспечения для решения задач профессиональной деятельности: выбора способов выявления внутренней формы предмета	1. вырезы 2.копирования 3.симметрия	1. вырезы

ОПК-6. Способен участвовать в проектировании объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в подготовке расчётного и технико-экономического обоснований их проектов, участвовать в подготовке проектной документации, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов

ОПК-6.1.1 Знает состав и последовательность выполнения работ по проектированию, расчету и технико-экономическому обоснованию проектных решений для объектов капитального строительства, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов	Продemonстрируйте знания и последовательность выполнения работ по проектированию, расчету и технико-экономическому обоснованию проектных решений для объектов капитального строительства, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов: какое буквенное обозначение имеет трубная цилиндрическая резьба?		G
	Продemonстрируйте знания и последовательность выполнения работ по проектированию, расчету и технико-экономическому обоснованию проектных решений для объектов капитального строительства, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов: какое буквенное обозначение имеет упорная резьба?		S
	Продemonстрируйте знания и последовательность выполнения работ по проектированию, расчету и технико-экономическому обоснованию проектных решений для объектов капитального строительства, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов: Какое буквенное обозначение имеет трапецидальная резьба?		Tr
	Продemonстрируйте знания и последовательность выполнения работ по проектированию, расчету и технико-экономическому обоснованию проектных решений для объектов капитального строительства, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов: как называется аксонометрическая проекция с масштабом по оси Oy 1:2?		диметрия
	Продemonстрируйте знания и последовательность выполнения работ по проектированию, расчету и технико-экономическому обоснованию проектных решений для объектов капитального строительства, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов: как называется аксонометрическая проекция с масштабом по всем осям 1:1?		изометрия

	Продemonстрируйте знания и последовательность выполнения работ по проектированию, расчету и технико-экономическому обоснованию проектных решений для объектов капитального строительства, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов: Каким типом линии выполняется рамка чертежа?		Сплошная толстая основная
ОПК-6.1.1 Знает состав и последовательность выполнения работ по проектированию, расчету и технико-экономическому обоснованию проектных решений для объектов капитального строительства, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов	Продemonстрируйте знания и последовательность выполнения работ по проектированию, расчету и технико-экономическому обоснованию проектных решений для объектов капитального строительства, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов: каким типом линии выполняется штриховка?		Сплошная тонкая
	Продemonстрируйте знания и последовательность выполнения работ по проектированию, расчету и технико-экономическому обоснованию проектных решений для объектов капитального строительства, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов: каким типом линии выполняются оси симметрии?		Штрихпунктирная тонкая
	Продemonстрируйте знания и последовательность выполнения работ по проектированию, расчету и технико-экономическому обоснованию проектных решений для объектов капитального строительства, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов: каким типом линии выполняются наложенные сечения?		Сплошная тонкая
	Продemonстрируйте знания и последовательность выполнения работ по проектированию, расчету и технико-экономическому обоснованию проектных решений для объектов капитального строительства, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов: каким типом линии выполняется размерная линия?		Сплошная тонкая
	Продemonстрируйте навыки проектировать и подготавливать расчётное и технико-экономическое обоснования проектов, подготавливать проектную документацию объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов: каким типом линии выполняется видимый контур детали?		Сплошная толстая основная

ОПК-6.2.1. Умеет проектировать и подготавливать расчётное и технико-экономическое обоснования проектов, подготавливать проектную документацию объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов	Продemonстрируйте навыки проектировать и подготавливать расчётное и технико-экономическое обоснования проектов, подготавливать проектную документацию объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов: каким типом линии выполняется разграничение вида и разреза?		Сплошная волнистая
	Продemonстрируйте навыки проектировать и подготавливать расчётное и технико-экономическое обоснования проектов, подготавливать проектную документацию объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов: показать направление подъема лестничного марша		стрелкой
	Продemonстрируйте навыки проектировать и подготавливать расчётное и технико-экономическое обоснования проектов, подготавливать проектную документацию объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов: определить в каком разделе программы надо искать санитарно-техническое оборудование здания		библиотека стандартных элементов
	Продemonстрируйте навыки проектировать и подготавливать расчётное и технико-экономическое обоснования проектов, подготавливать проектную документацию объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов: каким типом линии выполняется невидимый контур детали?		Штриховая
	Продemonстрируйте навыки проектировать и подготавливать расчётное и технико-экономическое обоснования проектов, подготавливать проектную документацию объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов: каким типом линии выполняется линия сечения?		Разомкнутая
	Продemonстрируйте навыки проектировать и подготавливать расчётное и технико-экономическое обоснования проектов, подготавливать проектную документацию объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов: выбора функции отмоктки при построении здания		отвод атмосферных вод от стен здания

	Продemonстрируйте навыки проектировать и подготавливать расчётное и технико-экономическое обоснования проектов, подготавливать проектную документацию объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов: каким типом линии выполняются центровые линии?		Штрихпунктирная тонкая
	Продemonстрируйте навыки проектировать и подготавливать расчётное и технико-экономическое обоснования проектов, подготавливать проектную документацию объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов: определения связей плана и фасада		проекционная
	Продemonстрируйте навыки проектировать и подготавливать расчётное и технико-экономическое обоснования проектов, подготавливать проектную документацию объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов: связи пространства модели и пространства листа		через видовые экраны
ОПК-6.3.1. Владеет навыками по подготовке проектной документации объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов	Продemonстрируйте владение навыками по подготовке проектной документации объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов: выберите один вариант ответа на вопрос: какой формат для оформления конструкторского документа можно ориентировать вертикально и горизонтально?	1. A1 2. A2 3. A3 4. A4	1.A1 2.A2 3.A3
	Продemonстрируйте владение навыками по подготовке проектной документации объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов: выберите несколько вариантов ответа на вопрос: какие элементы чертежа выполняются сплошной толстой основной линией?	1. видимый контур 2. рамка чертежа 3. центровые линии 4. оси симметрии 5. выносные 6. размерные	1.видимый контур 2.рамка чертежа

	Продemonстрируйте владение навыками по подготовке проектной документации объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов: выберите несколько вариантов ответа на вопрос: какие элементы чертежа выполняются штрихпунктирной тонкой линией?	1. видимый контур 2. рамка чертежа 3. центровые линии 4. оси симметрии 5. выносные 6. размерные	3.центровые линии 4.оси симметрии
	Продemonстрируйте владение навыками по подготовке проектной документации объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов: выберите несколько вариантов ответа на вопрос: какие элементы чертежа выполняются сплошной тонкой линией?	1. видимый контур 2. рамка чертежа 3. центровые линии 4. оси симметрии 5. выносные 6. размерные	5.выносные 6.размерные
	Продemonстрируйте владение навыками по подготовке проектной документации объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов: выберите несколько вариантов ответа на вопрос: где возможно располагать размерную надпись при нанесении линейного размера?	1.Над размерной линией 2.На размерной линии 3.Под размерной линией 4.В разрыве размерной линии 5.На полке линии-выноски	1.Над размерной линией 5.На полке линии-выноски
	Продemonстрируйте владение навыками по подготовке проектной документации объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов: выберите несколько вариантов ответа на вопрос: какой ГОСТ относится к ЕСКД?	1.ГОСТ 2.317 2.ГОСТ 9484 3.ГОСТ 10177 4.ГОСТ 2.303	1. ГОСТ 2.317 4. ГОСТ 2.303
	Продemonстрируйте владение навыками по подготовке проектной документации объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов: выберите несколько вариантов ответа на вопрос: какие буквы можно использовать при обозначении выносного элемента?	1.Б 2.Г 3.О 4.Ь 5.Ъ	1.Б 2.Г

	Продemonстрируйте владение навыками по подготовке проектной документации объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов: выберите несколько вариантов ответа на вопрос: на чертежах к сложным разрезам относятся.	1.ступенчатый 2.ломанный 3.радиальный 4.угловой	1.ступенчатый 2..ломанный
	Продemonстрируйте владение навыками по подготовке проектной документации объектов строительства и жилищно-коммунального хозяйства, в том числе с использованием средств автоматизированного проектирования и вычислительных программных комплексов: продemonстрируйте владение навыками выполнения моделей в КОМПАС-3D. Какие файлы используются для работы с 3D документами.	1.frw 2.cdw 3.m3d 4. a3d	3.m3d 4.a3d
	Продemonстрируйте владение навыками выполнения проектной документации и вычислите целесообразный масштаб для изображения фасада здания высотой 20 метров на горизонтальном формате А3 (например, «1:400»).		1:100 Высота изображения при масштабе: 1:50 - 400 мм, 1:100 - 200 мм, 1:150 - 300 мм. При высоте формата 297 мм, требуется масштаб 1:100.

Разработчик оценочных материалов,
ст. преподаватель
__17 __декабря__ 2024__ г.

Н.И. Леонова