

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Магнитогорский государственный технический университет
им. Г. И. Носова»
Многопрофильный колледж

**Методические указания
по подготовке к сдаче
демонстрационного экзамена
для обучающихся
специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и
сооружений**

Методические указания разработаны на основе ФГОС СПО по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от «26» июня 2024г. №442, оценочных материалов для проведения демонстрационного экзамена КОД 08.02.01-3-2026 Техник.

Разработчики:

преподаватель отделения №3 «Строительства, экономики и сферы обслуживания» Многопрофильного колледжа ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»

Валентина Димитриевна Чашемова

преподаватель отделения №3 «Строительства, экономики и сферы обслуживания» Многопрофильного колледжа ФГБОУ ВО «МГТУ им. Г.И. Носова»

Галина Анатольевна Варакина

СОДЕРЖАНИЕ

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ	4
2 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ К ДЕМОНСТРАЦИОННОМУ ЭКЗАМЕНУ	30
3 ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ	48

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Демонстрационный экзамен направлен на определение уровня освоения выпускником материала, предусмотренного образовательной программой, и степени сформированности профессиональных умений и навыков путем проведения независимой экспертной оценки выполненных выпускником практических заданий в условиях реальных или смоделированных производственных процессов.

Демонстрационный экзамен направлен на контроль освоения следующих основных видов деятельности и соответствующих им общих и профессиональных компетенций:

Вид деятельности (вид профессиональной деятельности)	Перечень оцениваемых ОК, ПК	Перечень оцениваемых умений, навыков (практического опыта)
<i>ИНВАРИАНТНАЯ ЧАСТЬ КОД 08.02.01-3-2026</i>		
Составление и оформление проектной документации объекта капитального строительства	ПК. Выбирать типовые конструктивные решения строительных конструкций зданий	Умение: выполнять теплотехнический расчет ограждающих конструкций
		Умение: подбирать строительные конструкции для разработки архитектурно-строительных чертежей
	ПК. Выполнять стандартные (типовые) расчеты строительных конструкций	Навык: разработки и чтения чертежей типовых строительных конструкций
		Навык: составления и оформления спецификаций типовых строительных конструкций
	ПК. Разрабатывать архитектурно-строительные чертежи с	Умение: использовать средства автоматизации архитектурно-

	использованием средств автоматизированного проектирования	строительного проектирования
	ОК. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	Умение: применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач
Организация и управление технологическими процессами на объектах капитального строительства	ПК. Проводить оперативный учет объемов выполняемых работ и расходов материальных ресурсов	Умение: определять объемы выполняемых строительных работ
		Умение: рассчитывать потребность в материальных и технических ресурсах, используемых при производстве вида строительных работ
		Навык: определения потребности производства строительных работ, на объекте капитального строительства в материально-технических ресурсах
	ПК. Разрабатывать проект производства работ с применением информационных технологий	Навык: анализа нормативной технической, методической и проектной документации для определения потребности в строительных материалах, изделиях,

		конструкциях и оборудовании
	ОК. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	Умение: выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы
Обеспечение деятельности структурных подразделений при выполнении строительных работ на объектах капитального строительства, ремонта и реконструкции зданий	ПК. Осуществлять ведение текущей, исполнительской и учетной документации производства видов работ объекта капитального строительства, в том числе с использованием сметных нормативов	Навык: расчета элементов сметной стоимости объектов капитального строительства
	ПК. Выполнять расчеты стоимости строительно-монтажных работ, производимых строительной организацией по объекту капитального строительства	Умение: определять величину прямых и косвенных затрат в составе плановой себестоимости строительно-монтажных работ
		Умение: калькулировать сметную себестоимость строительно-монтажных работ на основе проектной документации
Организация работ при эксплуатации зданий и сооружений	ПК. Выполнять диагностику и оценку технического состояния отдельных конструктивных элементов зданий	Навык: оценки технического состояния отдельных конструктивных элементов зданий и сооружений
Вариативная часть КОД		
Техническое сопровождение информационно	ПК: Выполнять адаптацию и сопровождение	Умение: применять технологию информационного

го моделирования объекта капитального строительства	программных средств в соответствии со стандартами применения технологий информационной модели объекта капитального строительства в организации	моделирования ОКС Практический опыт: выполнения адаптации и сопровождения программных средств в соответствии со стандартами применения технологий информационной модели объекта капитального строительства в организации
---	--	---

Для проведения демонстрационного экзамена составляется расписание экзамена и консультаций.

Демонстрационный экзамен по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений проводится на профильном уровне.

Демонстрационный экзамен базового уровня проводится на основе требований к результатам освоения образовательных программ среднего профессионального образования, установленных ФГОС СПО по специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений.

Демонстрационный экзамен профильного уровня проводится по решению образовательной организации на основании заявлений выпускников на основе требований к результатам освоения образовательных программ среднего профессионального образования, установленных в соответствии с ФГОС СПО, включая квалификационные требования, заявленные организациями, работодателями, заинтересованными в подготовке кадров соответствующей квалификации, в том числе являющимися стороной договора о сетевой форме реализации образовательных программ и (или) договора о практической подготовке обучающихся (далее - организации-партнеры).

Комплект оценочной документации включает комплекс требований для проведения демонстрационного экзамена, перечень оборудования и оснащения, расходных материалов, средств обучения и воспитания, план застройки площадки демонстрационного экзамена, требования к составу

экспертных групп, инструкции по технике безопасности, а также образцы заданий.

Задание демонстрационного экзамена включает комплексную практическую задачу, моделирующую профессиональную деятельность и выполняемую в режиме реального времени.

1.1 Типовое задание для демонстрационного экзамена профильного уровня

1.1.1 Структура и содержание типового задания

зованием единых оценочных материалов, включающих в себя конкретные комплекты оценочной документации (КОД), варианты заданий и критерии оценивания, разрабатываемых оператором. Комплект оценочной документации приведен в

<https://bom.firpo.ru/file/public/117385/%D0%9A%D0%9E%D0%94%2008.02.01-1-2026%20%D0%A2%D0%BE%D0%BC%201.pdf>

Задание состоит из 5 модулей:

Модуль 1. Составление проектной документации

Задание модуля 1:

1.1. Необходимо определить расчетную толщину утепляющего слоя конструкции наружной стены жилого дома на основании теплотехнического расчета в соответствии с требованиями СП 50.13330.2024 «Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003». Схема ограждающей конструкции приведена на рисунке 1.

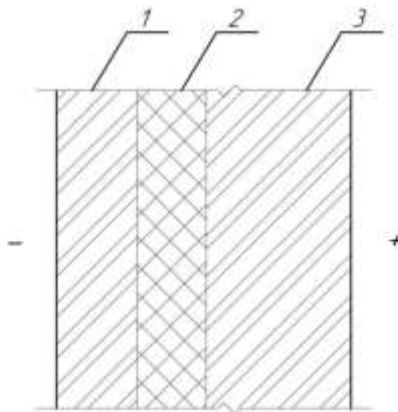


Рисунок 1

Исходные данные:

– градусо-сутки отопительного периода на основе климатических характеристик района строительства и микроклимата помещения – $3523^{\circ}\text{C}\cdot\text{сут}/\text{год}$;

– $\alpha_v=8,7 \text{ Вт}/(\text{м}^2\cdot^{\circ}\text{C})$ – коэффициент теплоотдачи внутренней поверхности ограждающих конструкций;

– $\alpha_n=23 \text{ Вт}/(\text{м}^2\cdot^{\circ}\text{C})$ – коэффициент теплоотдачи (для зимних условий) наружной поверхности ограждающих конструкций;

– толщину слоя и теплопроводность материала слоя принять по таблице 1.

Таблица 1 – Исходные данные

Материал	Плотность ρ_0 , кг/м ³	Толщина δ , м	Коэффициент теплопроводности λ_d , Вт/(м·°C)
1. Кладка	1600	0,12	0,58
из керамического кирпича			
2. Плита минераловатная	125	требуется расчет	0,064
3. Кирпичная кладка из сплошного кирпича глиняного обыкновенного на цементно-песчаном растворе	1800	0,25	0,70

Базовые значения требуемого сопротивления теплопередаче ограждающих конструкций принять интерполяцией согласно таблице 2 (принять в качестве расчетного сопротивления теплопередаче).

Таблица 2 – Базовые значения требуемого сопротивления теплопередаче

Категория зданий	Градусо-сутки отопительного периода, (°C·сут)/год	Базовые значения требуемого сопротивления теплопередаче, (м²·°C)/Вт, ограждающих конструкций
		Стен, включая стены в грунте
Жилые, гостиницы и общежития	1000	1,75
	2000	2,1
	4000	2,8
	6000	3,5
	8000	4,2
	10000	4,9
	12000	5,6
	<i>a</i>	0,00035
	<i>b</i>	1,4
Примечания 1 Значения для величин ГСОП, отличающихся от табличных, следует определять по формуле $R_{o,TP} = a \times \text{ГСОП} + b$, где ГСОП – градусо-сутки отопительного периода, (°C·сут)/год, для конкретного пункта; <i>a</i> , <i>b</i> – коэффициенты, значения которых следует принимать по данным настоящей таблицы для соответствующих категорий зданий.		

Расчет оформить в виде страницы пояснительной записки в текстовом редакторе с соблюдением требований нормативно-технической документации к оформлению текстовых документов в строительстве и сохранить в файл с названием «Задание 1.1_ФИО студента» в папку, указанную Главным экспертом.

2.Разработайте чертеж «Схема расположения плит покрытий» со спецификацией сборных железобетонных элементов формата А3 в масштабе 1:100 с использованием специализированного программного обеспечения для автоматизированного проектирования с соблюдением требований 41 нормативно-технической документации к оформлению графической части проекта (по форме 7 ГОСТ Р 21.101-2020«Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации»). Основные характеристики плит покрытий принять по ГОСТ 26434-2015 «Плиты перекрытий железобетонные для жилых зданий. Типы и основные параметры».

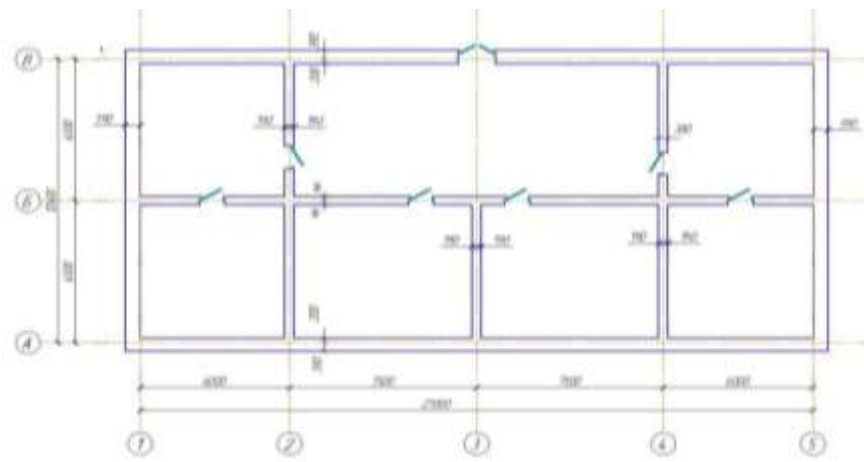
Основную надпись на чертеже необходимо принять по форме 3 ГОСТ Р 21.101-2020 «Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации». Сохраните

чертеж в портативном формате в файл с названием «Задание 1.2_ФИО студента» в папку, указанную Главным экспертом.

Кладочный чертеж принять в соответствии с приложением 1

Приложение 1

Рисунок 1 – Кладочный чертеж



Необходимые приложения:

Прил_1_ОЗ_КОД 08.02.01-3-2026-M1.pdf

Модуль 2. Определение и оперативный учет объемов, выполняемых строительно-монтажных работ

Задание модуля 2:

На основании исходных данных, приведенных в таблице 1, чертеже и спецификации (Приложение 2) составить:

1. Ведомость подсчета объемов кирпичной кладки наружных и внутренних стен 1 этажа, выполненной из керамического кирпича размером 250x120x65 согласно Приложению 3. При составлении Ведомости руководствуйтесь нормами соответствующих сборников ГЭСН. Общую площадь проемов округлять до двух знаков после запятой. Ведомость перемычек принять по таблице 2.

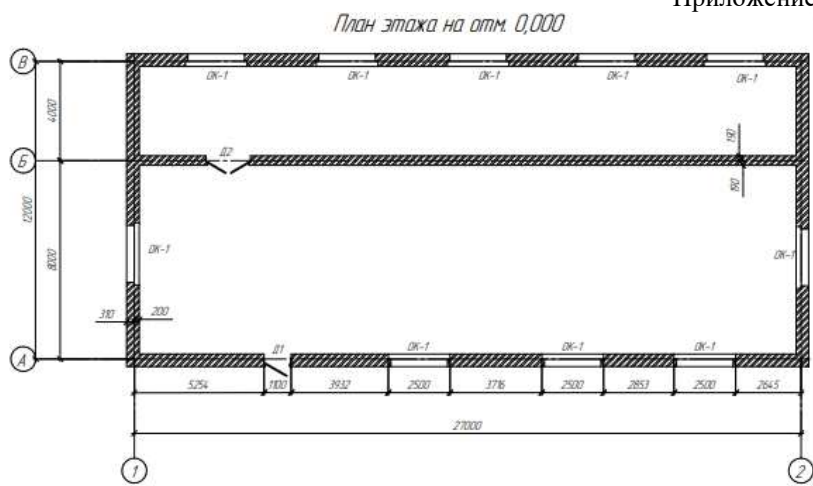
Таблица 1 – Исходные данные

Высота этажа, м	Размеры здания в плане, м	Количество окон, шт	Размер окон, мм	Количество дверей, шт	Размер дверей, мм	Толщина стен, мм
3,0	27х12	10	1810 х 2500	1 1	1100 х 2000 1800 х 2000	510

Таблица 2 – Ведомость перемычек

Наименование	Кол-во на проем	Расход стали, кг	Кол-во проемов	Масса, ед. кг	Расход бетона, м ³	Общий расход бетона на проем, м ³
2ПБ16-2 (проем Д2)	4	0,53	1	65	0,026	0,104
2ПБ25-3 (проем Д1)	3	1,85	1	103	0,041	0,123
2ПБ30-4 (проем ОК-1)	4	3,19	10	125	0,050	0,20

Приложение 2



Ведомость подсчета объемов кирпичной кладки

Наименование работ	Ось	Длина, м	Высота, м	Площадь, м ²				Толщина стены, м	Объем без учета перемычек, м ³	Объем перемычек, м ³	Объем кирпичной кладки, м ³
				стен	окон	дверей	за вычетом				
Кладка наружных стен, м ³											
										ИТОГО	
Кладка внутренних стен, м ³											
										ИТОГО	

2. Ведомость потребности в строительных материалах на заданный объем согласно Приложению 4.

Ведомость потребности в строительных материалах

№ п/п	Обоснование по ГЭСН	Наименование материалов	Норма расхода		Потребность на объем
			Ед. изм.	Кол- во	
Кладка наружных стен					
1					
2					
3					
4					
Кладка внутренних стен					
1					
2					
3					
4					

Расчеты представить по форме согласно Приложению 3 и Приложению 4 в папку с названием «Задание 2_ФИО студента», указанную Главным экспертом.

Необходимые приложения:

Прил_2_ОЗ_КОД 08.02.01-3-2026-M2.pdf

Прил_3_ОЗ_КОД 08.02.01-3-2026-M2.pdf

Прил_4_ОЗ_КОД 08.02.01-3-2026-M2. pdf

Модуль 3: Определение сметной себестоимости и стоимости строительно-монтажных работ

Задание модуля 3:

Определить себестоимость и сметную стоимость работ по устройству основания каменных стен под облицовку искусственным мрамором в базисном уровне цен с использованием единичных расценок, содержащихся в ФЕР 81-02-15-2001 «Отделочные работы».

Объект – строительство пятиэтажного жилого дома в г. Твери.

Объем работ - 1300 м².

Результаты вычислений привести в рублях с округлением до целых единиц. Расчеты представить по форме «Определение затрат по задаче» согласно приложению 5 в папку с названием «Задание 3_ФИО студента», указанную Главным экспертом.

Приложение 5

Форма «Определение затрат по задаче»

Шифр и номер позиций норматива

№ п/п	Наименование затрат	Результат расчета по формуле, руб.	Формула расчета	Значение из нормативного документа, ссылка на обоснование
1	Оплата труда рабочих			X
2	Эксплуатация машин			X
3	В том числе оплата труда машинистов			X
4	Материалы			X
5	Всего прямые затраты			X
6	ФОТ			X
7	Накладные расходы			
8	Сметная прибыль			
9	Себестоимость			X
10	Сметная стоимость			X

Необходимые приложения:

Прил_5_ОЗ_КОД 08.02.01-3-2026-M3.pdf

Модуль 4: Предварительная оценка технического состояния строительных конструкций

Задание модуля 4:

Необходимо составить таблицу «Основные дефекты и повреждения конструкций и их влияние на техническое состояние» на основании ГОСТ 31937-2024 «Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния», разделив на разделы в зависимости от типа

конструкции, согласно Приложению 6. При осмотре многоэтажного жилого здания были выявлены следующие дефекты и повреждения: 1. Волосяные трещины вдоль арматуры, следы ржавчины на поверхности бетона 2. Трещины вдоль арматурных стержней не более 3 мм 3. Трещины в кладке, имеющие характер параболических кривых, ветви которых расходятся к низу по обе стороны от средней части здания 4. Горизонтальные трещины по швам кладки стен, подверженных горизонтальным нагрузкам.

Сохранить в файл «Задание 4 _ФИО студента» в папку, указанную Главным экспертом.

Приложение 6

Таблица – Основные дефекты и повреждения конструкций и их влияние на техническое состояние

Вид дефектов и повреждений	Влияние дефектов и повреждений на категорию технического состояния	Возможные причины появления

Необходимые приложения:

Прил_6_ОЗ_КОД 08.02.01-3-2026-M4.pdf

Модуль 5: Техническое сопровождение информационного моделирования объекта капитального строительства

Задание модуля 5:

Необходимо разработать информационную модель объекта капитального строительства (ОКС) и чертёж генерального плана 2-х этажного жилого здания, рис.1. на формате А3 в масштабе 1:500 на участке застройки размером 88,50×90,65 м с использованием технологии информационного моделирования и соблюдением требований к оформлению информационной модели объекта согласно регламентирующего документа СП 333.1325800.2020 «Информационное моделирование в строительстве. Правила формирования информационной модели объектов на различных стадиях жизненного цикла». При проработке модели генерального плана можно воспользоваться BIM - каталогами Renga: «Окружение. Люди и растения. Автомобили» и «Оборудование для открытых спортивных площадок». Генеральный план необходимо выполнить на отдельном уровне.

Территория вблизи жилого здания должна быть благоустроена, устроены автомобильные парковки, предусмотрены одно - и двухполосные дороги, а также пешеходные дорожки, тротуары. В местах, свободных от застройки и не предназначенных под дороги, предусмотреть озеленение газонами, насаждениями кустарника и деревьев, малыми архитектурными формами (МАФ).

Таблица 1- Данные по розе ветров, г. Челябинск

C	CB	B	IOB	IO	IO3	3	C3
10	2	1	5	52	17	7	6

Разработанную информационную модель ОКС генерального плана и чертёж генерального плана с розойветров в масштабе 1:500, необходимо опубликовать в виде электронного подлинника формата А3 с заполненными графами основной надписи: разработчик, название чертежа, объект строительства. Чертеж должен быть сохранён в проприетарном формате в файл с названием «Задание 5.1_ФИО студента» в папку, указанную Главным экспертом.

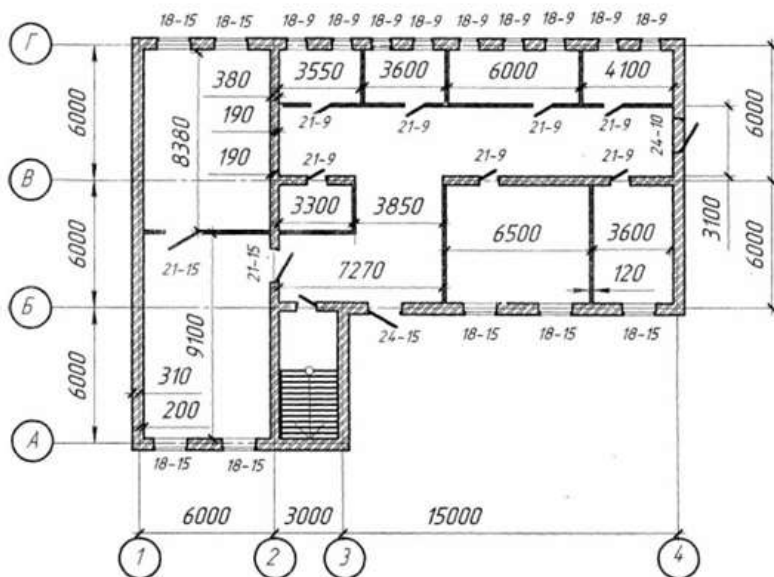


Рисунок 1 – План проектируемого здания

Время на выполнения задания 60 минут.

1.1.2 Оснащение рабочего места для проведения демонстрационного экзамена по типовому заданию

Материально-техническая база соответствует инфраструктурному листу КОД 08.02.01-3-2026.

1.1.3 Критерии оценки выполнения задания демонстрационного экзамена

Процедура оценивания результатов выполнения заданий демонстрационного экзамена осуществляется членами экспертной группы по 100-балльной системе в соответствии с требованиями комплекта оценочной документации.

Распределение баллов по критериям оценивания демонстрационного экзамена профильного уровня представлена в таблице.

№ п/п	Модуль задания (вид деятельности, вид профессиональной деятельности)	Критерий оценивания	Баллы
1	Составление и оформление проектной документации объекта капитального строительства	Выбор типовых конструктивных решений строительных конструкций зданий	11,00
		Выполнение стандартных (типовых) расчетов строительных конструкций	8,00
		Разработка архитектурно-строительных чертежей с использованием средств автоматизированного проектирования	4,00
		Использование современных средств поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности	2,00
2	Организация и управление технологическими	Разработка проекта производства работ с применением информационных технологий	4,00

	процессами на объектах капитального строительства	Проведение оперативного учета объемов выполняемых работ и расходов материальных ресурсов	18,00
		Выбор способов решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам	3,00
3	Обеспечение деятельности структурных подразделений при выполнении строительных работ на объектах капитального строительства, ремонта и реконструкции зданий	Выполнение расчетов стоимости строительно-монтажных работ, производимых строительной организацией по объекту капитального строительства	12,00
		Осуществление ведения текущей, исполнительной и учетной документации производства видов работ объекта капитального строительства, в том числе с использованием сметных нормативов	4,00
4	Организация работ при эксплуатации зданий и сооружений	Выполнение диагностики и оценки технического состояния отдельных конструктивных элементов зданий	9,00
ИТОГО (инвариантная часть)			75,00
5	Техническое сопровождение информационного моделирования объекта капитального строительства	Разработка архитектурно-строительных чертежей с использованием технологии информационного моделирования	19,00
		Использование современных средств поиска, анализа и интерпретации информации и информационных технологий для выполнения задач профессиональной деятельности	6,00
ВСЕГО(вариативная часть КОД)			25
ИТОГО (совокупность инвариантной и вариативной частей)			100

Необходимо осуществить перевод количества баллов в оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Перевод полученного количества баллов в оценки осуществляется государственной экзаменационной комиссией с обязательным присутствием главного эксперта.

Перевод баллов в оценку может быть осуществлен на основе таблицы:

Оценка ГИА	«2»	«3»	«4»	«5»
Отношение полученного количества баллов к максимально возможному (в процентах)	0,00 - 49,99%	50,00 – 64,99%	65,00 – 89,99%	90,00 – 100,00%

Баллы выставляются в протоколе проведения демонстрационного экзамена, который подписывается каждым членом экспертной группы и утверждается главным экспертом после завершения экзамена для экзаменационной группы.

При выставлении баллов присутствует член ГЭК, не входящий в экспертную группу, присутствие других лиц запрещено.

Подписанный членами экспертной группы и утвержденный главным экспертом протокол проведения демонстрационного экзамена далее передается в ГЭК для выставления оценок по итогам ГИА.

Оригинал протокола проведения демонстрационного экзамена передается на хранение в образовательную организацию в составе архивных документов.

Статус победителя, призера финала чемпионата по профессиональному мастерству «Профессионалы» и финала чемпионата высоких технологий по профилю осваиваемой образовательной программы среднего профессионального образования засчитывается выпускнику в качестве оценки «отлично» по демонстрационному экзамену в рамках проведения ГИА по данной образовательной программе среднего профессионального образования.

2 МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ПОДГОТОВКЕ К ДЕМОНСТРАЦИОННОМУ ЭКЗАМЕНУ

Модуль 1. Составление проектной документации

Задание модуля 1:

1.1. Необходимо определить расчетную толщину утепляющего слоя конструкции наружной стены жилого дома на основании теплотехнического расчета в соответствии с требованиями СП 50.13330.2024 «Тепловая защита зданий. Актуализированная редакция СНиП 23-02-2003». Схема ограждающей конструкции приведена на рисунке 1.

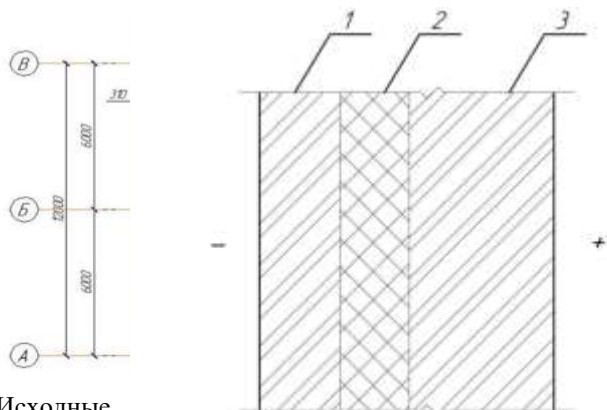


Рисунок 1

Исходные
данные:

- градусо-сутки отопительного периода на основе климатических характеристик района строительства и микроклимата помещения – $3523^{\circ}\text{C}\cdot\text{сут}/\text{год}$;
- $\alpha_{\text{в}}=8,7 \text{ Вт}/(\text{м}^2\cdot^{\circ}\text{C})$ – коэффициент теплоотдачи внутренней поверхности ограждающих конструкций;
- $\alpha_{\text{н}}=23 \text{ Вт}/(\text{м}^2\cdot^{\circ}\text{C})$ – коэффициент теплоотдачи (для зимних условий) наружной поверхности ограждающих конструкций;
- толщину слоя и теплопроводность материала слоя принять по таблице 1.

Таблица 1 – Исходные данные

Материал	Плотность ρ_0 , кг/м ³	Толщина δ , м	Коэффициент теплопроводности λ_d , Вт/(м·°C)
1. Кладка	1600	0,12	0,58

из керамического кирпича			
2. Плита минераловатная	125	требуется расчет	0,064
3. Кирпичная кладка из сплошного кирпича глиняного обыкновенного на цементно-песчаном растворе	1800	0,25	0,70

Базовые значения требуемого сопротивления теплопередаче ограждающих конструкций принять интерполяцией согласно таблице 2 (принять в качестве расчетного сопротивления теплопередаче).

Таблица 2 – Базовые значения требуемого сопротивления теплопередаче

Категория зданий	Градусо-сутки отопительного периода, ($^{\circ}\text{C}\cdot\text{сут}$)/год	Базовые значения требуемого сопротивления теплопередаче, ($\text{м}^2\cdot^{\circ}\text{C}$)/Вт, ограждающих конструкций
		Стен, включая стены в грунте
Жилые, гостиницы и общежития	1000	1,75
	2000	2,1
	4000	2,8
	6000	3,5
	8000	4,2
	10000	4,9
	12000	5,6
	a	0,00035
	b	1,4
Примечания		
1 Значения для величин ГСОП, отличающихся от табличных, следует определять по формуле $R_{0,T} = a \times \text{ГСОП} + b$, где ГСОП – градусо-сутки отопительного периода, ($^{\circ}\text{C}\cdot\text{сут}$)/год, для конкретного пункта; a, b – коэффициенты, значения которых следует принимать по данным настоящей таблицы для соответствующих категорий зданий.		
где ГСОП – градусо-сутки отопительного периода, ($^{\circ}\text{C}\cdot\text{сут}$)/год, для конкретного пункта; a, b – коэффициенты, значения которых следует принимать по данным настоящей таблицы для соответствующих категорий зданий.		

Расчет оформить в виде страницы пояснительной записки в текстовом редакторе с соблюдением требований нормативно-технической документации к оформлению текстовых документов в строительстве и сохранить в файл с названием «Задание 1.1_ФИО студента» в папку, указанную Главным экспертом.

2. Разработайте чертеж «Схема расположения плит покрытий» со спецификацией сборных железобетонных элементов формата А3 в масштабе 1:100 с использованием специализированного программного обеспечения для автоматизированного проектирования с соблюдением требований 41 нормативно-технической документации к оформлению графической части

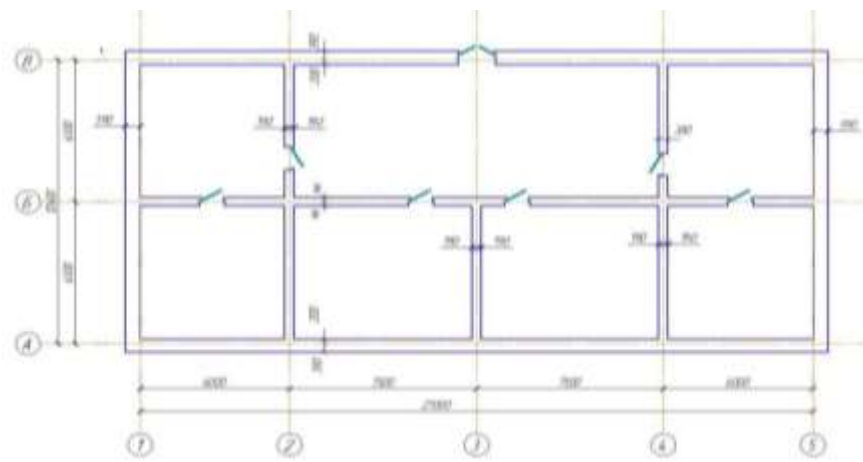
проекта (по форме 7 ГОСТ Р 21.101-2020 «Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации»). Основные характеристики плит покрытий принять по ГОСТ 26434-2015 «Плиты перекрытий железобетонные для жилых зданий. Типы и основные параметры».

Основную надпись на чертеже необходимо принять по форме 3 ГОСТ Р 21.101-2020 «Система проектной документации для строительства. Основные требования к проектной и рабочей документации». Сохраните чертеж в портативном формате в файл с названием «Задание 1.2_ФИО студента» в папку, указанную Главным экспертом.

Кладочный чертеж принять в соответствии с приложением 1

Приложение 1

Рисунок 1 – Кладочный чертеж



Необходимые приложения:

Прил_1_ОЗ_КОД 08.02.01-3-2026-M1.pdf

Модуль 2. Определение и оперативный учет объемов, выполняемых строительно-монтажных работ

Задание модуля 2:

На основании исходных данных, приведенных в таблице 1, чертеже и спецификации (Приложение 2) составьте:

1. Ведомость подсчета объемов кирпичной кладки наружных и внутренних стен 1 этажа, выполненной из керамического кирпича размером 250x120x65 согласно Приложению 3. При составлении Ведомости руководствуйтесь нормами соответствующих сборников ГЭСН. Общую

площадь проемов округлять до двух знаков после запятой. Ведомость перемычек принять по таблице 2.

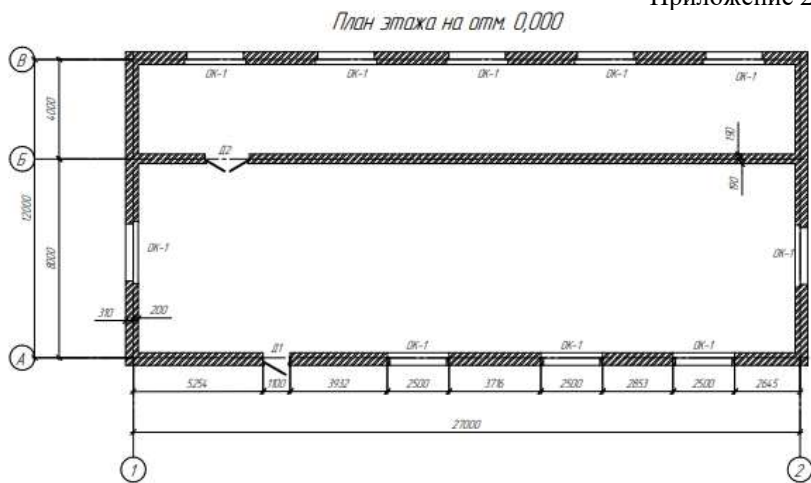
Таблица 1 – Исходные данные

Высота этажа, м	Размеры здания в плане, м	Количество окон, шт	Размер окон, мм	Количество дверей, шт	Размер дверей, мм	Толщина стен, мм
3,0	27х12	10	1810 х 2500	1	1100 х 2000 1800 х 2000	510

Таблица 2 – Ведомость перемычек

Наименование	Кол-во на проем	Расход стали, кг	Кол-во проемов	Масса, ед. кг	Расход бетона, м ³	Общий расход бетона на проем, м ³
2ПБ16-2 (проем Д2)	4	0,53	1	65	0,026	0,104
2ПБ25-3 (проем Д1)	3	1,85	1	103	0,041	0,123
2ПБ30-4 (проем ОК-1)	4	3,19	10	125	0,050	0,20

Приложение 2



Приложение 3

Наименование работ	Ось	Длина, м	Высота, м	Площадь, м²				Толщина стены, м	Объём без учета перемычек, м³	Объём перемычек, м³	Объём кирпичной кладки, м³
				стен	окон	дверей	за вычетом				
Кладка наружных стен, м³	В	27,62	3	82,86	2.5*1.81*5=22.6	-	60,23	0,51	30.7	0.2*5=1	29.7
Итого											
Кладка внутренних стен, м³											
Итого											

Приложение 4

№	Обоснование по ГЭСН	Наименование материалов	Норма расхода		Потребность на объём
			ед. изм.	кол-во	
Кладка наружных стен					
1	ГЭСН	кирпич	1000шт	0.4	Итого*0,4
2					
3					
4					
Кладка внутренних стен					

Расчеты представить по форме согласно Приложению 3 и Приложению 4 в папку с названием «Задание 2_ФИО студента», указанную Главным экспертом.

Необходимые приложения:

Прил_2_ОЗ_КОД 08.02.01-3-2026-M2.pdf

Прил_3_ОЗ_КОД 08.02.01-3-2026-M2.pdf

Прил_4_ОЗ_КОД 08.02.01-3-2026-M2. pdf

**Модуль 3: Определение сметной себестоимости и стоимости
строительно-монтажных работ**

Задание модуля 3:

Определить себестоимость и сметную стоимость работ по устройству основания каменных стен под облицовку искусственным мрамором в базисном уровне цен с использованием единичных расценок, содержащихся в ФЕР 81-02-15-2001 «Отделочные работы».

Объект – строительство пятиэтажного жилого дома в г. Твери.

Объем работ - 1300 м2 .

Результаты вычислений привести в рублях с округлением до целых единиц. Расчеты представить по форме «Определение затрат по задаче» согласно приложению 5 в папку с названием «Задание 3_ФИО студента», указанную Главным экспертом.

Приложение 5

Форма «Определение затрат по задаче»

Шифр и номер позиции норматива

№ п/п	Наименование затрат	Результат расчета по формуле, руб.	Формула расчета	Значение из нормативного документа, ссылка на обоснование
1	Оплата труда рабочих			X
2	Эксплуатация машин			X
3	В том числе оплата труда машинистов			X
4	Материалы			X
5	Всего прямые затраты			X
6	ФОТ			X
7	Накладные расходы			
8	Сметная прибыль			
9	Себестоимость			X
10	Сметная стоимость			X

Необходимые приложения:

Прил_5_ОЗ_КОД 08.02.01-3-2026-M3.pdf

**Модуль 4: Предварительная оценка технического состояния
строительных конструкций**

Задание модуля 4:

Необходимо составить таблицу «Основные дефекты и повреждения конструкций и их влияние на техническое состояние» на основании ГОСТ 31937-2024 «Здания и сооружения. Правила обследования и мониторинга технического состояния», разделив на разделы в зависимости от типа

конструкции, согласно Приложению 6. При осмотре многоэтажного жилого здания были выявлены следующие дефекты и повреждения: 1. Волосяные трещины вдоль арматуры, следы ржавчины на поверхности бетона 2. Трещины вдоль арматурных стержней не более 3 мм 3. Трещины в кладке, имеющие характер параболических кривых, ветви которых расходятся к низу по обе стороны от средней части здания 4. Горизонтальные трещины по швам кладки стен, подверженных горизонтальным нагрузкам.

Сохранить в файл «Задание 4 _ФИО студента» в папку, указанную Главным экспертом.

Приложение 6

Таблица – Основные дефекты и повреждения конструкций и их влияние на техническое состояние

Вид дефектов и повреждений	Влияние дефектов и повреждений на категорию технического состояния	Возможные причины появления

Необходимые приложения:

Прил_6_ОЗ_КОД 08.02.01-3-2026-M4.pdf

Модуль 5: Техническое сопровождение информационного моделирования объекта капитального строительства

Задание модуля 5:

Необходимо разработать информационную модель объекта капитального строительства (ОКС) и чертёж генерального плана 2-х этажного жилого здания, рис.1. на формате А3 в масштабе 1:500 на участке застройки размером 88,50×90,65 м с использованием технологии информационного моделирования и соблюдением требований к оформлению информационной модели объекта согласно регламентирующего документа СП 333.1325800.2020 «Информационное моделирование в строительстве. Правила формирования информационной модели объектов на различных стадиях жизненного цикла». При проработке модели генерального плана можно воспользоваться BIM - каталогами Renga: «Окружение. Люди и растения. Автомобили» и «Оборудование для открытых спортивных площадок». Генеральный план необходимо выполнить на отдельном уровне.

Сведения о моделировании генерального плана:

Территория вблизи жилого здания должна быть благоустроена, устроены автомобильные парковки, предусмотрены одно - и двухполосные дороги, а также пешеходные дорожки, тротуары. В местах, свободных от застройки и не предназначенных под дороги, предусмотреть озеленение газонами, насаждениями кустарника и деревьев, малыми архитектурными формами (МАФ).

В таблице 1 приведены данные по розе ветров.

Таблица 1- Данные по розе ветров, г. Челябинск

С	СВ	В	ЮВ	Ю	ЮЗ	З	СЗ
10	2	1	5	52	17	7	6

Разработанную информационную модель ОКС генерального плана и чертёж генерального плана с розой ветров в масштабе 1:500, необходимо опубликовать в виде электронного подлинника формата А3 с заполненными графами основной надписи: разработчик, название чертежа, объект строительства. Чертеж должен быть сохранён в проприетарном формате в файл с названием «Задание 5.1_ФИО студента» в папку, указанную Главным экспертом.

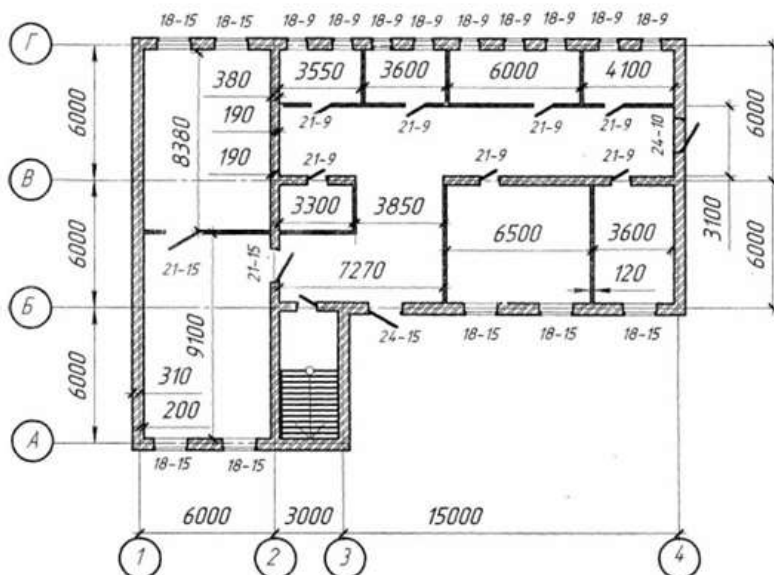


Рисунок 1 – План проектируемого здания

3 ИНФОРМАЦИОННО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

Основные источники

ПМ.01

1. Вильчик, Н. П. Архитектура зданий : [Электронный ресурс] учебник / Н.П. Вильчик. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2024. — 319 с. — (Среднее профессиональное образование). — www.dx.doi.org/10.12737/1075. Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/read?id=431801> - ISBN 978-5-16-004279-4.-

2. Журавская, Т. А. Железобетонные конструкции : [Электронный ресурс] учеб. пособие / Т.А. Журавская. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 153 с. + Доп. Материалы— (Среднее профессиональное образование). -Режим доступа: <https://znanium.ru/read?id=418669> - ISBN 978-5-16-108006-1.

3. Сетков, В. И. Строительные конструкции. Расчет и проектирование : [Электронный ресурс] учебник / В.И.Сетков, Е.П. Сербин. - 3-е изд., испр. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2023. - 447 с. -(Среднее профессиональное образование). - URL:- Режим доступа: <https://znanium.ru/read?id=424690> - ISBN 978-5-16-003989-3.

4. Гусакова, Е. А. Основы организации и управления в строительстве : учебник и практикум для среднего профессионального образования / Е. А. Гусакова, А. С. Павлов. — 2-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 648 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14397-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/viewer/osnovy-organizacii-i-upravleniya-v-stroitelstve-496619>

ПМ.02

1. Лебедев, В. М. Организационно-технологическое проектирование поточного строительства: учебное пособие / В. М. Лебедев.— Москва; Вологда : Инфра- Инженерия, 2022. — 224с. — ISBN 978-5-9729-0768-7. — Текст : электронный // Знаниум: электронно-библиотечная система. — URL: <https://znanium.ru/read?id=417493>;

ПМ.03

1. Михайлов, А. Ю. Организация строительства. Календарное и сетевое планирование : учебное пособие / А. Ю. Михайлов. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2025. - 300 с. - ISBN 978-5-9729-2441-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2226433>. - Режим доступа: по подписке.

2. Организация производства и управление предприятием: учебник /

под ред. О.Г. Туровца. — 3-е изд. — Москва: ИНФРА-М, 2022. — 506 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-015612-5. - Текст: электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/document?id=386891> – Режим доступа: по подписке.

3. Графкина, М. В. Охрана труда : учебник / М.В. Графкина. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2023. — 212 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI 10.12737/1173489. - ISBN 978-5-16-016522-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/document?id=422506> . – Режим доступа: по подписке.

4. Тыщенко, А. И. Правовое обеспечение профессиональной деятельности : учебник / А.И. Тыщенко. — 5-е изд. — Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2026. — 212 с. — (Среднее профессиональное образование). — DOI: <https://doi.org/10.29039/01944-3>. - ISBN 978-5-369-01944-3. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2179691>. – Режим доступа: по подписке.

ПМ.04

1. Калинин, В.М. Обследование и испытание конструкций зданий и сооружений [Электронный ресурс]: Учебник/ В.М. Калинин, С.Д. Сокова, А.Н. Топилин- М.:ИНФРА-М, 2023. -336 с. - Режим доступа: <https://znanium.ru/catalog/document?id=417054>-. Загл. с экрана. –ISBN 978-5-16-004786-7

2. Девятаева, Г. В. Технология реконструкции и модернизации зданий : учебное пособие / Г.В. Девятаева. — Москва : ИНФРА-М, 2025. — 250 с. — (Среднее профессиональное образование). - ISBN 978-5-16-001505-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2179470> . – Режим доступа: по подписке.

Дополнительные источники:

ПМ.01

Дукарский, Ю. М. Инженерные конструкции. Металлические конструкции и конструкции из древесины и пластмасс : учебник / Ю. М. Дукарский, Ф. В. Расс, О. В. Мареева. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : ИНФРА-М, 2026. — 262 с. — (Высшее образование). — DOI 10.12737/textbook_59d23e48448616.91876222. - ISBN 978-5-16-021456-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/read?id=469472> (дата обращения: 20.04.2026). – Режим доступа: по подписке.

ПМ.02

1. Бектобеков, Г. В. Пожарная безопасность : учебное пособие для во / Г. В. Бектобеков. — 5-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2023. — 88 с. — ISBN 978-5-507-45688-8. — Текст : электронный // Лань : электронно-

библиотечная система. — URL: <https://reader.lanbook.com/book/279803>;

2. Верстов, В. В. Технологии устройства ограждений котлованов в условиях городской застройки и акваторий : учебное пособие для спо / В. В. Верстов, А. Н. Гайдо, Я. В. Иванов. — 2-е изд., стер. — Санкт-Петербург : Лань, 2022. — 368 с. — ISBN 978-5-8114-1749-0. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://reader.lanbook.com/book/213278>;

3. Свинцов, А. П. Технология возведения зданий и сооружений : учебное пособие / А. П. Свинцов, Ю. В. Николенко. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2023. - 232 с. - ISBN 978-5-9729-1365-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/read?id=434578> (дата обращения: 20.04.2026). – Режим доступа: по подписке.

ПМ.03

1. Уськов, В. В. Инновации в строительстве: организация и управление : практическое пособие / В. В. Уськов. - Москва ; Вологда : Инфра-Инженерия, 2025. - 344 с. - ISBN 978-5-9729-2642-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/product/2226421>. – Режим доступа: по подписке.

2. Федоров, П. М. Охрана труда : практическое пособие / П. М. Федоров. — 5-е изд. — Москва : РИОР : ИНФРА-М, 2023. — 149 с. - ISBN 978-5-369-01925-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.ru/catalog/document?id=426949>. – Режим доступа: по подписке.

ПМ.04

1. Калинин, В.М. Оценка технического состояния зданий: Учебник / В.М. Калинин, С.Д. Сокова. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2023. - 268 с.: 60х90 1/16. - (Среднее профессиональное образование). (переплет) - Режим доступа: <https://znanium.ru/catalog/document?id=415590>. - Загл. с экрана. – ISBN 978-5-16-004416-3

2. Федоров, В. В. Реконструкция и реставрация зданий [Электронный ресурс]: учебник / В. В. Федоров. - Москва : НИЦ ИНФРА-М, 2024. - 208 с. - Режим доступа: <https://znanium.ru/catalog/document?id=443691> - Загл. с экрана. – ISBN 978-5-16-018621-4

Методические указания

1. Варакина Г. А. Техническая эксплуатация зданий и сооружений: методические указания к выполнению практической работы по МДК 04.01 «Эксплуатация зданий» для обучающихся по специальности 08.02.01 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений». Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2020

2. Варакина Г. А. Оценка технического состояния зданий и сооружений. Реконструкция зданий: методические указания к выполнению самостоятельной работы по МДК 04.02 «Реконструкция зданий» для обучающихся по специальности 08.02.01 «Строительство и эксплуатация

зданий и сооружений». Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2020

3. Варакина Г. А. Методические указания к проведению практических занятий по МДК 04.01 «Эксплуатация зданий и сооружений» для обучающихся по специальности 08.02.01 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений». Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2021. – 45 с.

4. Варакина Г. А. Методические указания к проведению практических занятий по МДК 04.02 «Реконструкция зданий и сооружений» для обучающихся по специальности 08.02.01 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений». Магнитогорск: Изд-во Магнитогорск. гос. техн. ун-та им. Г.И. Носова, 2021. – 34 с.

Интернет-ресурсы

1. Портал нормативно-технической документации. Техэксперт [Электронный ресурс]. – Режим доступа: <http://docs.cntd.ru/>– Загл. с экрана;
2. Образовательный ресурс, на котором размещены нормативные документы: ГОСТы, СНиПы, СанПиНы и др. [Электронный ресурс]. - <http://stroy.gostedu.ru>- Загл. с экрана.
3. Информационный портал "Охрана труда в России"- [Электронный ресурс]. - <https://ohranatruda.ru>– Загл. с экрана;
4. Сметный портал. [Электронный ресурс]. <https://cmet4uk.ru/> – Загл. с экрана