

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РЕСПУБЛИКИ ТАТАРСТАН

ГАПОУ «САБИНСКИЙ АГРАРНЫЙ КОЛЛЕДЖ»

УТВЕРЖДАЮ



ДИРЕКТОР ГАПОУ «САБИНСКИЙ
АГРАРНЫЙ КОЛЛЕДЖ» З.М.БИКМУХАМЕТОВ

31 АВГУСТА 2021

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО
КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

ПО ПРОФЕССИОНАЛЬНОМУ МОДУЛЮ

ПМ.01 УЧАСТИЕ В ПРОЕКТИРОВАНИИ ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

ОБЩЕОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ЦИКЛА ПРОГРАММЫ ПОДГОТОВКИ
СПЕЦИАЛИСТОВ СРЕДНЕГО ЗВЕНА

ПО СПЕЦИАЛЬНОСТИ

08.02.01 СТРОИТЕЛЬСТВО И ЭКСПЛУАТАЦИЯ
ЗДАНИЙ И СООРУЖЕНИЙ

2021

1

Фонд оценочных средств разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности **08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений** базовой подготовки программы профессионального модуля **ПМ.01 Участие в проектировании зданий и сооружений**

ОДОБРЕН

на предметно-цикловой комиссии

Протокол № 1 от «25» августа 2021 г.

ОБСУЖДЕНО И ПРИНЯТО

на педагогическом совете ГАПОУ «Сабинский аграрный колледж»

Протокол № 1 от «28 » августа 2021 г.

Разработчик: преподаватель ГАПОУ «Сабинский аграрный колледж» **Фаляхiev Айдар Камилевич**

2

Содержание

- I. Паспорт комплекта фонда оценочных средств.
 - 1.1. Область применения.
 - 1.2. Общие положения.

- 1.3. Формы промежуточной аттестации по профессиональному модулю.
2. Результаты освоения модуля, подлежащие проверке.
 - 2.1. Профессиональные и общие компетенции.
 - 2.2. Приобретение в ходе освоения профессионального модуля практического опыта
 - 2.3. Освоение умений и усвоение знаний:
 - 2.4. Общие и (или) профессиональные компетенции, проверяемые дополнительно.
 - 2.5. Требования к портфолио.
 - 2.6. Требования к курсовому проекту как части экзамена (квалификационного).
3. Оценка освоения теоретического курса профессионального модуля.
 - 3.1. Типовые задания для оценки освоения модуля.
4. Контроль приобретения практического опыта. Оценка по учебной и (или) производственной практики.
 - 4.1. Общие положения.
 - 4.2. Виды работ практики и проверяемые результаты обучения по профессиональному модулю.
5. Контрольно-оценочные материалы для экзамена (квалификационного)
 - 5.1. Комплект материалов для оценки сформированности общих и профессиональных компетенций по виду профессиональной деятельности с использованием практических заданий.
 - 5.2. Контрольно-оценочные материалы для экзамена (квалификационного).

I. Паспорт комплекта контрольно-оценочных средств

1.1. Область применения

Комплект фонд оценочных средств предназначен для проверки результатов освоения профессионального модуля (далее ПМ) основной профессиональной образовательной программы (далее ОПОП) по специальности (специальностям) СПО **08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений** в части овладения видом профессиональной деятельности (ВПД): **Участие в проектировании зданий и сооружений**

1.2. Общие положения

Результатом освоения профессионального модуля является готовность обучающегося к выполнению вида профессиональной деятельности **Участие в проектировании зданий и сооружений** и составляющих его профессиональных компетенций, а также общие компетенции, формирующиеся в процессе освоения ОПОП в целом.

Формой аттестации по профессиональному модулю является экзамен (квалификационный). Итогом экзамена является однозначное решение: «вид профессиональной деятельности освоен / не освоен».¹

1.3. Формы промежуточной аттестации по профессиональному модулю²

Таблица 1³

Элементы модуля, профессиональный модуль	Формы промежуточной аттестации
1	2
МДК 01.01 Проектирование зданий и сооружений	Экзамен
МДК 01.02 Проект производства работ	Экзамен
Учебная практика	Зачет
Производственная практика	Зачет
ПМ 01	Экзамен (квалификационный)

1.4. Экзамен (квалификационный)

По содержанию и организации

² Формы промежуточной аттестации указываются в соответствии с учебным планом образовательного учреждения, в случае отсутствия форм промежуточной аттестации по тем или иным элементам ПМ в соответствующей строке ставится прочерк.

³ Обязательная форма аттестации по итогам освоения программы профессионального модуля - экзамен (квалификационный). Для составных элементов профессионального модуля по усмотрению образовательного учреждения может быть дополнительно предусмотрена промежуточная аттестация. Формы промежуточной аттестации указываются в соответствии с учебным планом образовательного учреждения. Если отдельным элементам ПМ промежуточной аттестации не предусмотрено, в соответствующей строке делается запись «не предусмотрено». Если предусмотрен комплексный экзамен по нескольким МДК, соответствующие ячейки следует объединить.

оценка ПК	тип экзамена	по организации
<p>ПК1.1. Подбирать строительные конструкции и разрабатывать несложные узлы и детали конструктивных элементов зданий</p> <p>ПК1.2. Разрабатывать архитектурно-строительные чертежи с использованием информационных технологий.</p>	Защита курсового проекта на тему: «Проект гражданского здания»	публичная защита, оформление отзыва
<p>ПК1.3. Выполнять несложные расчеты и конструирование строительных конструкций.</p>	Защита курсового проекта на тему: «Расчет строительных конструкций»	публичная защита, оформление отзыва
<p>ПК 1.4 Участвовать в разработке проекта производства работ с применением информационных технологий.</p>	Составной	Экзамен по содержанию МДК 01.02.+практическое задание «Чтение проектной документации ППР»
<p>ПК1.5.Участвовать в разработке конструктивных и объемно-планировочных решений малоэтажных зданий с применением информационных технологий.</p>	Практическое задание	Экзамен по ПМ01
<p>ПК1.6.Участвовать в разработке проекта организации строительства малоэтажных зданий</p>		
ОК1-ОК11	защита портфолио	публичная защита

2. Результаты освоения модуля, подлежащие проверке

2.1. Профессиональные и общие компетенции

В результате контроля и оценки по профессиональному модулю осуществляется комплексная проверка следующих профессиональных и общих компетенций⁴:

Таблица 2

	Профессиональные	Показатели оценки результата
--	-------------------------	-------------------------------------

⁴ Профессиональные и общие компетенции указываются в соответствии с разделом 2, показатели в соответствии с разделом 5 рабочей программы профессионального модуля. В случае необходимости нужно вносить коррективы в формулировки показателей в соответствии с разъяснениями п. 1.1.-1.3.

	компетенции	
ПК 1.1.	Подбирать строительные конструкции и разрабатывать несложные узлы и детали конструктивных элементов зданий.	ОПОР1.1.Подбор строительных конструкций в соответствии серии и или ГОСТ ; ОПОР1.2.Разработка несложных узлов и деталей конструктивных элементов зданий в соответствии СНиП; ОПОР1.3.Оформление в соответствии с ЕСКД и СПДС.
ПК 1.2.	Разрабатывать архитектурно-строительные чертежи с использованием информационных технологий.	ОПОР2.1.Полнота и правильность выполнения чертежей планов, фасадов, разрезов, схем с помощью информационных технологий на основании СПДС; ОПОР2.2.Рациональность принятых решений при конструировании; ОПОР2.3.Грамотное изложение фактического материала и владение профессиональной терминологии при защите проекта.
ПК 1.3.	Выполнять несложные расчеты и конструирование строительных конструкций.	ОПОР3.1.Точность расчетов строительных конструкций; ОПОР3.2.Проектирование строительных конструкций в соответствии СНиП; ОПОР3.3.Грамотное изложение фактического материала и владение профессиональной терминологии при защите проекта.
ПК 1.4.	Участвовать в разработке проекта производства работ с применением информационных технологий.	ОПОР4.1.Разработка и оформление документов, входящих в проект производства работ с применением информационных технологий в соответствии с профессиональными стандартами (ЕНиР, ГЭСН); ОПОР4.2.Оформление чертежей технологического проектирования с применением информационных технологий с учетом требованиями ЕСКД и СПДС.
ПК 1.5.	Участвовать в разработке конструктивных и объемно-планировочных решений малоэтажных зданий с применением информационных технологий.	ОПОР5.1.Разработка объемно-планировочного решения в соответствии СНиП; ОПОР5.2.Принятие конструктивного решения в соответствии ГОСТ и серии.
ПК 1.6.	Участвовать в разработке проекта организации строительства малоэтажных зданий	ОПОР6.1.Разработка элементов проекта организации строительства в соответствии с профессиональными стандартами; ОПОР6.2.Обоснованность принятых решений при проектировании ПОС;

Таблица 3

	Общие компетенции	Показатели оценки результата
ОК 1.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;	- демонстрация интереса к будущей профессии: достижения при изучении профессионального модуля, участие с докладами на научно-практических конференциях; конкурсах «Лучший по профессии», олимпиадах;
ОК 2.	Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности	- обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в области проектирования зданий и сооружений; - демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач.
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	- демонстрация способности принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях в области проектирования зданий и сооружений и нести за них ответственность; -использование стандартных и нестандартных подходов при выполнении заданий внеаудиторной самостоятельной работы,

		курсовой работы (проекта);
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	- эффективный поиск необходимой информации; - использование различных источников, включая электронные; - анализ собранной информации и обоснованное использование для выполнения профессиональных задач;
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	- демонстрация навыков использования информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.
ОК 6.	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения.
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.	- проявление ответственности за работу команды и результат выполнения задания; - самоанализ и коррекция результатов собственной работы; - умение организовать членов коллектива на выполнение общих дел;
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	- организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля; - активное участие в работе студенческих конструкторских бюро (СКБ), научно-творческих секций, клубов по интересам; - посещение дополнительных занятий, обучение на курсах дополнительного профессионального образования; - освоение дополнительных рабочих профессий;
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	- проявление интереса к инновациям в области проектирования зданий и сооружений ; - анализ инноваций в области проектирования зданий и сооружений .
ОК 10.	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).	- проявление ответственности, пунктуальности, дисциплинированности в ходе обучения; - участие в спортивных мероприятиях; - участие во внеклассных мероприятиях военно-патриотической и оборонно-массовой направленности; - прохождение воинских сборов;

2.2. Приобретение в ходе освоения профессионального модуля практического опыта

Таблица 4

Иметь практический опыт	Виды работ на учебной и/ или производственной практике и требования к их выполнению
1	2
-разработки и оформления отдельных частей проекта производства работ;	ВР1.Выполнение поверок теодолита, измерение горизонтальных углы, углы наклона, длины линий;; построить координатную сетку и нанести точки теодолитного хода по координатам на план

<p>-участия в разработке проекта организации строительства малоэтажных зданий;</p> <p>-выполнения расчетов и проектирования строительных конструкции и оснований;</p> <p>-участия в разработке конструктивных и объемно-планировочных решений малоэтажных зданий с применением информационных технологий.</p> <p>- участия в разработке проекта организации строительства малоэтажных зданий</p>	<p>(пользуясь учебно - методической и справочной литературой). Выполнение математической обработки результатов измерений в теодолитном ходе для разработки и оформления отдельных частей проекта производства работ.</p>
	<p>ВР2.Выполнение поверки нивелира, наблюдение на станции по программе технического нивелирования, ведение полевого журнала и выполнять его обработку; выполнить математическую обработку результатов измерений в нивелирном ходе для участия в разработке проекта организации строительства малоэтажных зданий;</p>
	<p>ВР3.Выполнение разбивки пикетажа по трассе, выполнение нивелирования по пикетажу, обработка полевого журнала нивелирования и вычисление высоты пикетов, постройка профиля по материалам полевого трассирования, а также выполнение расчетов и проектирования строительных конструкции и оснований;</p>
	<p>ВР4.Построение прямого угла угломерным прибором или, используя рулетки; выполнение разбивки сетки квадратов; выполнение нивелирования вершин квадратов; обработка полевой схемы нивелирования поверхности по квадратам; постройка плана участка по материалам нивелирования поверхности; выполнение расчетов по проектированию горизонтальной площадки; составление картограммы земляных работ и вычисление объемов земляных работ для участия в разработке конструктивных и объемно-планировочных решений малоэтажных зданий с применением информационных технологий.</p>
	<p>ВР5.Составление разбивочного чертёжа для выноса в натуру проектных точек; выполнение измерения, обеспечивающего вынос в натуру проектных элементов и контроль установки конструкций; оформление материалов по выносу в натуру в ходе участия в разработке проекта организации строительства малоэтажных зданий</p>
	<p>ВР6.Выполнение поверки теодолита, измерение горизонтальных углов, углов наклона, длины линий; выполнение математической обработки результатов измерений в теодолитном ходе; построение координатной сетки и нанесение точки теодолитного хода по координатам на план (пользуясь учебно - методической и справочной литературой).</p>

2.3. Освоение умений и усвоение знаний:

Таблица 5

Освоенные умения, усвоенные знания	Показатели оценки результата	№№ заданий для проверки и <i>Задания для проверки умений и знаний нумеруются следующие</i>

		<i>м</i> <i>образом:</i> <i>Задание</i> <i>У31, У32,</i> <i>У3н..</i>
1	2	3
<p>- уметь:</p> <ul style="list-style-type: none"> -определять по внешним признакам и маркировке вид и качество строительных материалов и изделий; - производить выбор строительных материалов конструктивных элементов; -определять глубину заложения фундамента; -выполнять теплотехнический расчет ограждающих конструкций; -подбирать строительные конструкции для разработки архитектурно-строительных чертежей; -читать строительные и рабочие чертежи; -читать и применять типовые узлы при разработке рабочих чертежей; -выполнять чертежи планов, фасадов, разрезов, схем с помощью информационных технологий; 	<ul style="list-style-type: none"> -определение по внешним признакам и маркировке вид и качество строительных материалов и изделий; -выбор строительных материалов конструктивных элементов; -определение глубины заложения фундамента; -выполнение теплотехнического расчета ограждающих конструкций; -подбор строительных конструкции для разработки архитектурно-строительных чертежей; -чтение строительных и рабочих чертежей; читать и применять типовые узлы при разработке рабочих чертежей; -выполнение чертежей планов, фасадов, разрезов, схем с помощью информационных технологий; 	
<ul style="list-style-type: none"> -читать генеральные планы участков, отводимых для строительных объектов; -выполнять горизонтальную привязку от существующих объектов; -выполнять транспортную инфраструктуру и благоустройство прилегающей территории; -выполнять по генеральному плану разбивочный чертеж для выноса здания в натуру; - применять информационные системы для проектирования генеральных планов; 	<ul style="list-style-type: none"> -чтение генеральных планы участков, отводимых для строительных объектов; -выполнение горизонтальной привязки от существующих объектов; -выполнение транспортной инфраструктуру и благоустройство прилегающей территории; -выполнение по генеральному плану разбивочного чертежа для выноса здания в натуру; - применение информационных систем для проектирования генеральных планов; 	
<ul style="list-style-type: none"> выполнять расчеты нагрузок, действующих на конструкции; -по конструктивной схеме построить расчетную схему конструкции; -выполнять статический расчет; -проверять несущую способность конструкций; -подбирать сечение элемента от приложенных нагрузок; -определять размеры подошвы фундамента; -выполнять расчеты соединений элементов конструкции; -рассчитывать несущую способность свай по грунту, шаг свай и количество свай в ростверке; -использовать информационные технологии при проектировании строительных конструкций; 	<ul style="list-style-type: none"> выполнение расчетов нагрузок, действующих на конструкции; -по конструктивной схеме построение расчетной схемы конструкции с применением систем ЕСКД и СПДС; -выполнение статического расчета с использованием законов статики сооружений; -проверка несущей способности конструкций; -подбор сечения элемента от приложенных нагрузок; -определение размеров подошвы фундамента; - расчет соединений элементов конструкции; -расчет несущей способности свай по грунту, шаг свай и количество свай в ростверке; -использование информационных технологии при проектировании строительных конструкций; 	
<ul style="list-style-type: none"> -читать строительные чертежи и схемы инженерных сетей и оборудования; -подбирать комплекты строительных машин и средств малой механизации для выполнения работ; -разрабатывать документы, входящие в проект производства работ; -оформлять чертежи технологического проектирования с применением информационных технологий; -использовать в организации производства работ передовой отечественный и зарубежный опыт; 	<ul style="list-style-type: none"> -чтение строительных чертежей и схем инженерных сетей и оборудования; -подбор комплектов строительных машин и средств малой механизации для выполнения работ; -разработка документов, входящие в проект производства работ; -оформление чертежей технологического проектирования с применением информационных технологий с учетом требованиями ЕСКД и СПДС; -использование в организации производства работ передовой отечественный и зарубежный опыт; 	

<p>-подбор конструктивных элементов для малоэтажного жилого дома;</p> <p>- планировка индивидуальных жилых домов;</p> <p>-привязка проекта к конкретным климатическим условиям;</p> <p>-разработка комфортной среды для жилого малоэтажного дома относительно сторон света, розы ветров, существующей транспортной магистрали;</p> <p>-проработка узлов и деталей с применением требований к оформлению проектной документации;</p> <p>-формирование чертежей планов, разрезов, фасадов малоэтажного жилого дома с применением информационных технологий.;</p> <p>-создание вариантности планировочного решения малоэтажного жилого дома с применением информационных технологий;</p> <p>-сбор нагрузок, действующих на конструкций малоэтажных зданий;</p> <p>-расчет конструктивных элементов малоэтажных зданий по 1 и 2–ой группам предельных состояния;</p> <p>-разработка грунтов для малоэтажного строительства;</p> <p>-подсчет выполняемых объемов работ;</p> <p>-выбор средств механизации для монтажных работ;</p> <p>-расчет трудоёмкости выполнения работ;</p> <p>-подбор отопительных приборов для малоэтажных индивидуальных зданий;</p> <p>-устройство автономного водоснабжения и канализации малоэтажных индивидуальных зданий;</p> <p>-выбор методов производства работ;</p> <p style="padding-left: 40px;">-проектирование благоустройства территории.</p> <p style="padding-left: 40px;"><i>определять по внешним признакам и маркировке вид и качество строительных материалов и изделий;</i></p> <p style="padding-left: 40px;"><i>подбирать строительные конструкции для разработки архитектурно-строительных чертежей;</i></p> <p style="padding-left: 40px;"><i>читать строительные и рабочие чертежи; читать и применять типовые узлы при разработке рабочих чертежей;</i></p> <p style="padding-left: 40px;"><i>выполнять чертежи планов, фасадов, разрезов, схем с помощью информационных технологий;</i></p>	<p>планировка индивидуальных жилых домов;</p> <p>-привязка проекта к конкретным климатическим условиям;</p> <p>-разработка комфортной среды для жилого малоэтажного дома относительно сторон света, розы ветров, существующей транспортной магистрали;</p> <p>-проработка узлов и деталей с применением требований к оформлению проектной документации;</p> <p>-формирование чертежей планов, разрезов, фасадов малоэтажного жилого дома с применением информационных технологий.;</p> <p>-создание вариантности планировочного решения малоэтажного жилого дома с применением информационных технологий;</p> <p>-сбор нагрузок, действующих на конструкций малоэтажных зданий;</p> <p>-расчет конструктивных элементов малоэтажных зданий по 1 и 2–ой группам предельных состояния;</p> <p>-выбор средств механизации для монтажных работ;</p> <p>-расчет трудоёмкости выполнения работ;</p> <p>-подбор отопительных приборов для малоэтажных индивидуальных зданий;</p> <p>-устройство автономного водоснабжения и канализации малоэтажных индивидуальных зданий;</p> <p>-выбор методов производства работ;</p> <p style="padding-left: 40px;">-проектирование благоустройства территории.</p>	
<p>- знать:</p> <p>- основные свойства и область применения строительных материалов и изделий;</p> <p>-основные конструктивные системы и решения частей зданий; основные строительные конструкции зданий;</p> <p>-современные конструктивные решения подземной и надземной части зданий;</p> <p>-принцип назначения глубины заложения фундамента; конструктивные решения фундаментов;</p> <p>-конструктивные решения энергосберегающих ограждающих конструкций;</p> <p>-основные узлы сопряжений конструкций зданий; основные методы усиления конструкций;</p> <p>-нормативно-техническую документацию на проектирование, строительство и реконструкцию зданий конструкций;</p> <p>-особенности выполнения строительных чертежей;</p>	<p><i>-основные конструктивные системы и решения частей зданий;</i></p> <p style="padding-left: 40px;"><i>-основные строительные конструкции зданий;</i></p> <p style="padding-left: 40px;"><i>-современные конструктивные решения подземной и надземной части зданий;</i></p> <p style="padding-left: 40px;"><i>-принцип назначения глубины заложения фундамента;</i></p> <p style="padding-left: 40px;"><i>-конструктивные решения фундаментов;</i></p> <p style="padding-left: 40px;"><i>-конструктивные решения энергосберегающих ограждающих</i></p>	

<p>–графические обозначения материалов и элементов конструкций;</p> <p>-требования нормативно-технической документации на оформление строительных чертежей;</p> <p>-понятия о проектировании зданий и сооружений;</p> <p>-правила привязки основных конструктивных элементов зданий к координационным осям;</p> <p>-порядок выполнения чертежей планов, фасадов, разрезов, схем;</p> <p>-профессиональные системы автоматизированного проектирования работ для выполнения архитектурно-строительных чертежей;</p> <p>-задачи и стадийность инженерно-геологических изысканий для обоснования проектирования градостроительства;</p> <p>-способы выноса осей зданий в натуру от существующих зданий и опорных геодезических пунктов; ориентацию зданий на местности; условные обозначения на генеральных планах;</p> <p>-градостроительный регламент;</p> <p>-техничко-экономические показатели генеральных планов;</p> <p>-нормативно-техническую документацию на проектирование строительных конструкций из различных материалов и оснований; -методику подсчета нагрузок;</p> <p>-правила построения расчетных схем; методику определения внутренних усилий от расчетных нагрузок;</p> <p>-работу конструкций под нагрузкой; прочностные и деформационные характеристики строительных материалов;</p> <p>-основы расчета строительных конструкций; виды соединений для конструкций из различных материалов;</p> <p>-строительную классификацию грунтов;</p> <p>-физические и механические свойства грунтов;</p> <p>-классификацию свай, работу свай в грунте;</p> <p>-правила конструирования строительных конструкций;</p> <p>-профессиональные системы автоматизированного проектирования работ для проектирования строительных конструкций; ---основные методы организации строительного производства (последовательный, параллельный, поточный);</p> <p>-основные технико-экономические характеристики строительных машин и механизмов;</p> <p>-методику вариантного проектирования;</p> <p>-сетевое и календарное планирование;</p> <p>-основные понятия проекта организации строительства;</p> <p>-принципы и методику разработки проекта производства работ;</p> <p>-профессиональные информационные системы для выполнения проекта производства работ;</p> <p>-особенности проектирования малоэтажных гражданских зданий;</p> <p>-особенности конструктивных решений строительных конструкций;</p> <p>-особенности технологии и организации строительства малоэтажных зданий.</p>	<p><i>конструкций;</i></p> <p><i>-основные узлы сопряжений конструкций зданий;</i></p> <p><i>-нормативно-техническую документацию на проектирование, строительство и реконструкцию зданий конструкций;</i></p> <p><i>-особенности выполнения строительных чертежей;</i></p> <p><i>-графические обозначения материалов и элементов конструкций;</i></p> <p><i>-требования нормативно-технической документации на оформление строительных чертежей;</i></p> <p><i>-понятия о проектировании зданий и сооружений;</i></p> <p><i>-правила привязки основных конструктивных элементов зданий к координационным осям;</i></p> <p><i>-порядок выполнения чертежей планов, фасадов, разрезов, схем;</i></p> <p><i>-профессиональные системы автоматизированного проектирования работ для выполнения</i></p> <p><i>-архитектурно-строительных чертежей;</i></p> <p><i>нормативно-техническую документацию на проектирование строительных конструкций из различных материалов и оснований;</i></p> <p><i>-методику подсчета нагрузок;</i></p> <p><i>-правила построения расчетных схем;</i></p> <p><i>-методику определения внутренних усилий от расчетных нагрузок;</i></p> <p><i>-работу конструкций под нагрузкой;</i></p>	
---	---	--

2.4. Общие и (или) профессиональные компетенции, проверяемые дополнительно:

Таблица 6

ПК \ ОК	Основные показатели результата	Текущий контроль	Дополнительные формы контроля		Промежуточная аттестация по практике
			Портфолио	Курсовое проектирование	
ПК 1.1.	Подбирать строительные конструкции и разрабатывать несложные узлы и детали конструктивных элементов зданий.	+		+	
ПК 1.2.	Разрабатывать архитектурно-строительные чертежи с использованием информационных технологий.	+		+	
ПК 1.3.	Выполнять несложные расчеты и конструирование строительных конструкций.	+		+	
ПК 1.4.	Участвовать в разработке проекта производства работ с применением информационных технологий.	+			+
ПК 1.5.	Участвовать в разработке конструктивных и объемно-планировочных решений малоэтажных зданий с применением информационных технологий.	+			
ПК 1.6.	Участвовать в разработке проекта организации строительства малоэтажных зданий	+			+
ОК1-ОК10		+	+		

2.5. Требования к портфолио

Тип портфолио: *комбинированный*

Показатели оценки портфолио

Таблица 7

Коды и наименования проверяемых компетенций или их сочетаний	Показатели оценки результата	Оценка (да / нет)
ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.	- демонстрация интереса к будущей профессии: достижения при изучении профессионального модуля, участие с докладами на научно-практических конференциях; конкурсах «Лучший по профессии», олимпиадах;	
ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.	- обоснование выбора и применения методов и способов решения профессиональных задач в области проектирования зданий и сооружений; - демонстрация эффективности и качества выполнения профессиональных задач.	
ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.	- демонстрация способности принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях в области проектирования зданий и сооружений и нести за них ответственность; -использование стандартных и нестандартных подходов при выполнении заданий внеаудиторной самостоятельной работы, курсовой работы (проекта);	
ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного	- эффективный поиск необходимой информации; - использование различных источников, включая электронные; -анализ собранной	

выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.	информации и обоснованное использование для выполнения профессиональных задач;	
ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	- демонстрация навыков использования информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.	
ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.	- взаимодействие с обучающимися, преподавателями и мастерами в ходе обучения.	
ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), результат выполнения заданий.	- проявление ответственности за работу команды и результат выполнения задания; - самоанализ и коррекция результатов собственной работы; - умение организовать членов коллектива на выполнение общих дел;	
ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.	- организация самостоятельных занятий при изучении профессионального модуля; - активное участие в работе студенческих конструкторских бюро (СКБ), научно-творческих секций, клубов по интересам; - посещение дополнительных занятий, обучение на курсах дополнительного профессионального образования; - освоение дополнительных рабочих профессий;	
ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.	- проявление интереса к инновациям в области проектирования зданий и сооружений ; - анализ инноваций в области проектирования зданий и сооружений .	
ОК 10. Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).	- проявление ответственности, пунктуальности, дисциплинированности в ходе обучения; - участие в спортивных мероприятиях; - участие во внеклассных мероприятиях военно-патриотической и оборонно-массовой направленности; - прохождение воинских сборов;	

2.6. Требования к курсовому проекту как части экзамена квалификационного⁵

Показатели оценки работы (проекта)

Таблица 9

Коды и наименования проверяемых компетенций или их сочетаний	Показатели оценки результата	Оценка (да / нет)
ПК 1.1. Подбирать строительные конструкции и разрабатывать несложные узлы и детали конструктивных элементов зданий.	- подбор строительных конструкций в соответствии серии и или ГОСТ ; - разработка несложных узлов и деталей конструктивных элементов зданий в соответствии СНиП; - оформление в соответствии с ЕСКД и СПДС.	
ПК 1.2. Разрабатывать архитектурно-строительные чертежи с использованием информационных технологий.	- полнота и правильность выполнения чертежей планов, фасадов, разрезов, схем с помощью информационных технологий на основании СПДС; - рациональность принятых решений при конструировании; - грамотное изложение фактического материала и владение профессиональной терминологии при защите проекта.	

ПК 1.3. Выполнять несложные расчеты и конструирование строительных конструкций.

-точность расчетов строительных конструкций;
 -проектирование строительных конструкций в соответствии СНиП;
 -грамотное изложение фактического материала и владение профессиональной терминологии при защите проекта.

3. Оценка освоения теоретического курса профессионального модуля

МДК 01.01. Проектирование зданий и сооружений

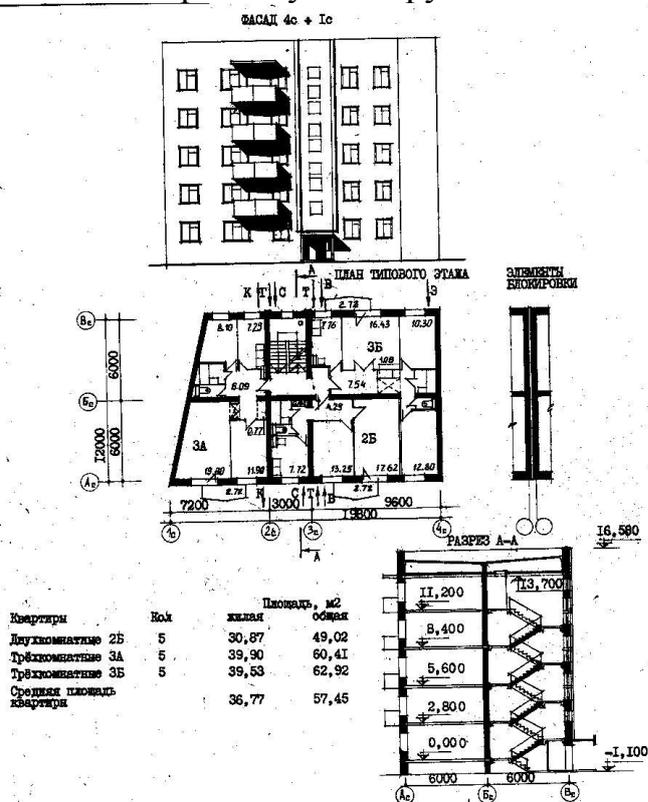
Раздел 1. Участие в проектировании архитектурно-конструктивной части зданий и сооружений.

Задание №1 по МДК 01.01. Проектирование зданий и сооружений

1. Назовите конструктивные элементы зданий и дайте их определения.
2. Конструктивные решения полов, сплошных и штучных и рулонных материалов

Практическое задание №1

1. Подберите фундаменты ленточные.
2. Начертите схему расположения элементов ленточных фундаментов.
3. Показать привязку конструктивных элементов к координационным осям

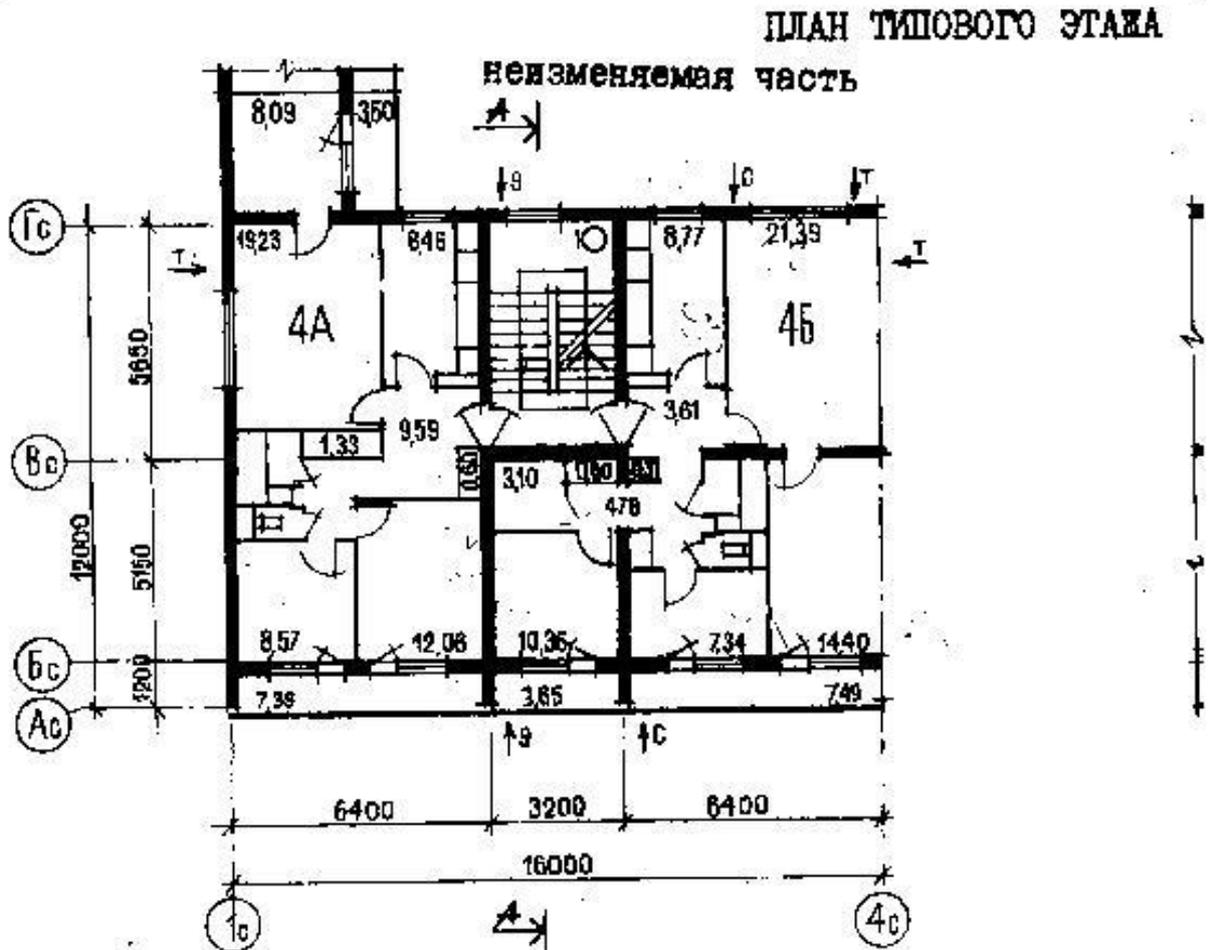


Задание №2

1. Приведите классификацию зданий и сооружений.
2. Назовите виды перегородок и требования к ним.

Практическое задание №2

1. Подберите плиты перекрытий.
2. Начертите схему расположения элементов плит перекрытий.
3. Показать привязку конструктивных элементов к координационным осям.



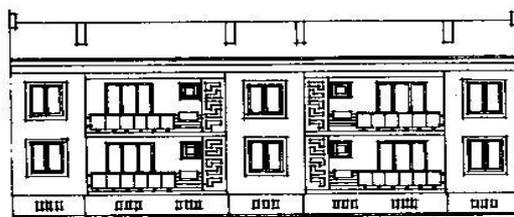
Задание №3

1. Перечислите основные требования, предъявляемые к зданиям.
2. Как устраивают перегородки из мелкогазобетонных элементов?

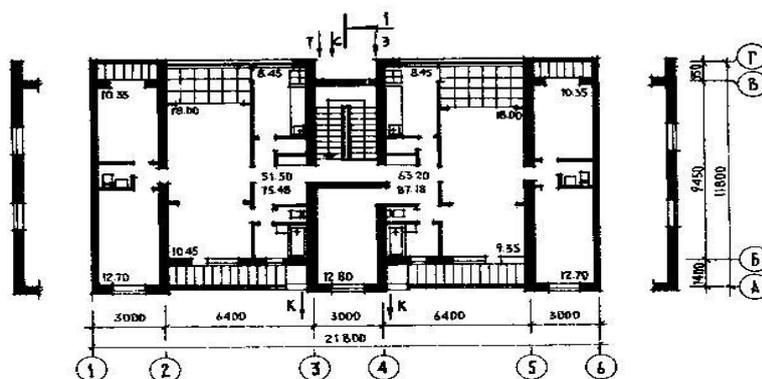
Практическое задание №3

1. Подберите лестничные марши.
2. Начертите фрагмент лестничной клетки в плане здания.
3. Показать привязку конструктивных элементов к координационным осям.

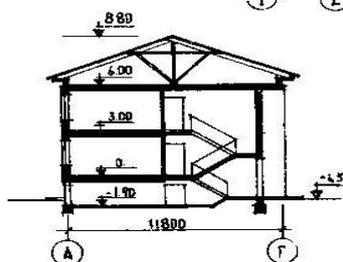
ФАСАД 1-6



ПЛАН II ЭТАЖА



РАЗРЕЗ I-I



		Площадь, м ²	
Квартиры	Кол.	Жилая	Общая
Четырехкомнатные 4Б	2	51,50	75,48
Пятикомнатные 5А	2	63,20	87,18
Средняя площадь квартиры		57,35	81,33

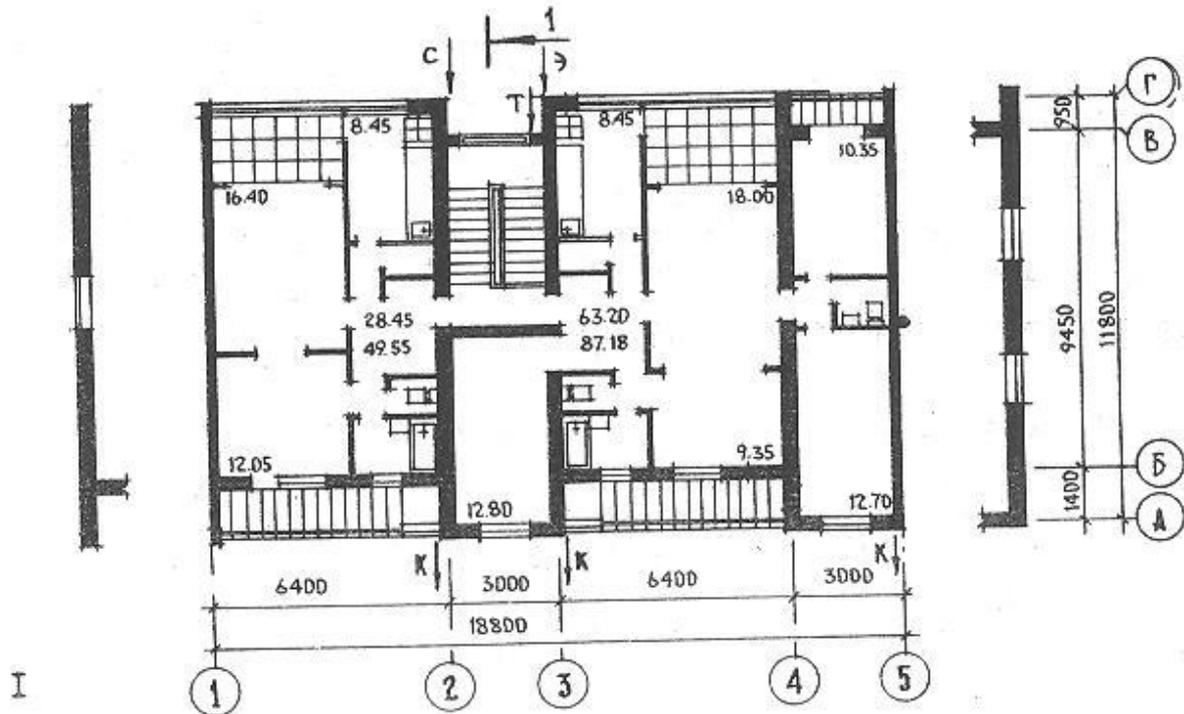
Задание №4

1. Назовите внешние воздействия, воспринимаемые зданием.
2. Начертите стык гипсобетонных перегородок с перекрытием.

Практическое задание №4

1. Подберите элементы санитарно-технических кабин.
2. Начертите в масштабе М 1:100 фрагмент отдельной и совмещённой санитарно-технической кабины.
3. Показать привязку конструктивных элементов к координационным осям.

ПЛАН II ЭТАЖА



Задание №5

Дайте определение основных объемно-планировочных параметров здания. Как устраивают перегородки из мелкогазобетонных элементов?

Практическое задание №5

1. Подберите перемычки для проёма №1 размерами $H=1,5\text{ м}$, $B=1,8\text{ м}$ для несущих стен толщиной 2,5 кирпича (640 мм).
2. Начертите схемы установки перемычек.
3. Показать привязку конструктивных элементов к координационным осям.

Задание №6

Что такое ЕМС, типизация, унификация и стандартизация. Начертите и охарактеризуйте элементы наслонных стропил.

Практическое задание №6

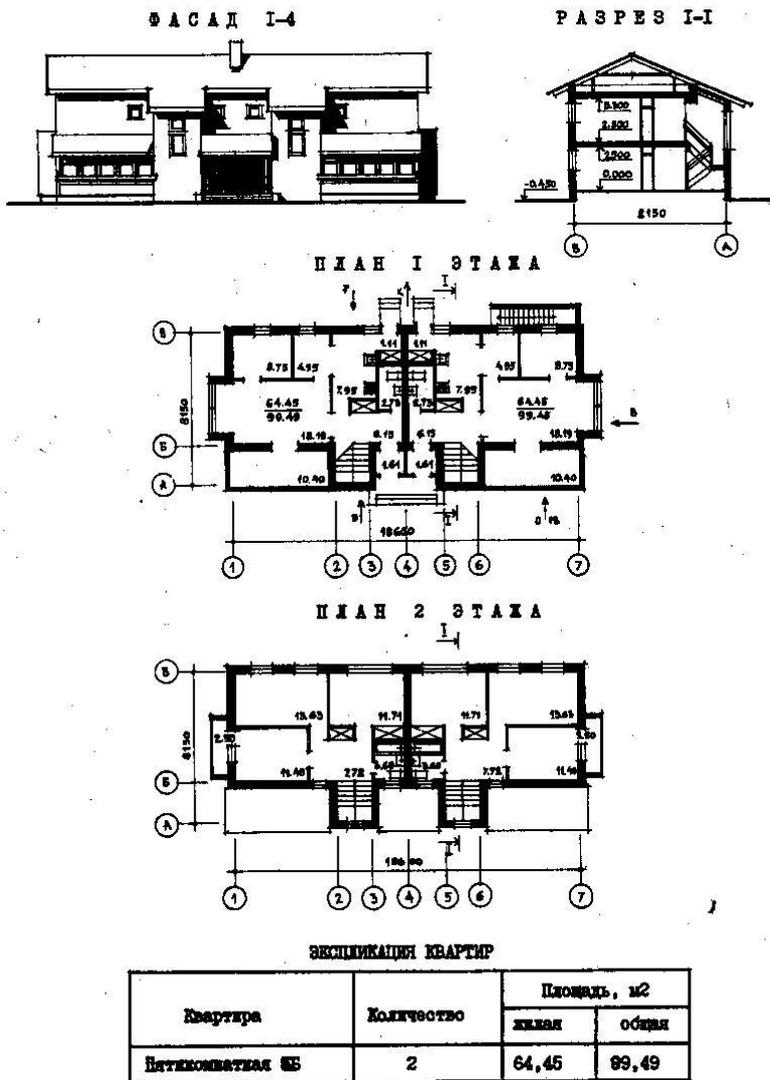
1. Подберите окна для жилой комнаты с высотой этажа 2,8 м с размерами в плане 4x3,5 м.
2. Начертите фрагмент окна в плане для комнаты размерами 4x3,5 м без выхода в балкон и в лоджию. Стены кирпичные размером 640 мм.
3. Показать привязку конструктивных элементов к координационным осям.

Задание №7

Назовите конструктивные типы гражданских зданий. Начертите стык гипсобетонных перегородок с перекрытием.

Практическое задание №7

1. Подберите перемычки для проёмов №2 размерами Н=1,5м, В=2,1м для самонесущих стен толщиной 2,5 кирпича (640 мм).
2. Начертите схему расположения элементов стропил.
3. Показать привязку конструктивных элементов к координационным осям.



Задание №8

Назовите конструктивные схемы гражданских зданий.

Назовите виды окон и особенности их конструктивного решения.

3. Подберите металлические стропильные фермы для покрытия промышленных зданий пролётом 24 м.

Задание №31

1. Агропромышленный комплекс.

2. Назовите виды фундаментных балок, начертите эскизы балок.

3. Начертите схему опирания рельса на металлическую подкрановую балку.

Задание №32

1. Назовите виды сельскохозяйственных зданий и требования к ним.

2. Каковы конструктивные решения фундаментов промышленных зданий?

3. Начертите узел опирания железобетонной фундаментной балки на столбчатые фундаменты

Задание №33

1. Строительство в условиях вечной мерзлоты. Характеристика вечномерзлых грунтов.
2. Назовите конструктивные типы промышленных зданий.
3. Начертите схему опирания железобетонной стропильные фермы на железобетонную колонну крайнего ряда.

Задание №34

1. Агропромышленный комплекс.
2. Перечислите основные типы стен промышленных зданий и требования к ним.
3. Подберите фундаменты под железобетонные колонны сечением 500x400 мм.

МДК 01.01. Проектирование зданий и сооружений

Раздел 2. Расчет и конструирование строительных конструкций

Задание №1

1. Изложите классификацию строительных конструкций. Назовите материалы для строительных конструкций. Перечислите требования к строительным конструкциям и общие принципы их проектирования. Расскажите о достижениях в области строительных конструкций и перспективах их развития.
2. Опишите осадки основания. Как производится расчет осадок методом послойного суммирования? Нарисуйте расчетную схему.

Практическое задание №1

Подобрать сечение накладок из равнобоких уголков монтажного стыка растянутого пояса фермы. Стык ослаблен отверстиями для болтов диаметром $d=2,0$ см. Расчетное усилие в поясе $N_p = 600$ кН. Накладки изготовить из стали марки 09Г2С. Коэффициент надежности по назначению $\gamma_n = 1$.

Задание №2

1. Что включают в себя основы расчета строительных конструкций и оснований (по предельным состояниям)? Расскажите о предельных состояниях строительных конструкций.
2. Опишите осадки основания. Как производится расчет осадок методом линейно-деформируемого слоя конечной толщины? Нарисуйте расчетную схему.

Практическое задание №2

Подобрать сечение накладок из равнобоких уголков монтажного стыка растянутого пояса фермы. Стык ослаблен отверстиями для болтов диаметром $d=2,4$ см. Расчетное усилие в поясе $N_p = 550$ кН. Накладки изготовить из стали марки 09Г2С. Коэффициент надежности по назначению $\gamma_n = 0,95$.

Задание №3

1. Что представляет собой предельное состояние строительных конструкций? Как производится расчет по предельным состояниям 1 группы?

2. Как производится расчет центрально-сжатых столбов из неармированной кладки? Как влияют различные факторы на прочность кладки? Изложите правила конструирования неармированных столбов.

Практическое задание №3

Определить расчетное сопротивление основания для фундамента под колонну здания с гибкой конструктивной схемой. Фундамент с подошвой прямоугольной формы $a \cdot b$ имеет глубину заложения $d_1=1,8\text{ м}$, $\gamma_{II}^I=18\text{ кН/м}^3$, $\gamma_{II}=18\text{ кН/м}^3$, $\varphi_{II}=28^\circ$, $C_{II}=6\text{ кПа}$, $a \cdot b=2,0 \cdot 2,0\text{ м}$. Грунты пески крупные.

Задание №4

1. Что представляет собой предельное состояние строительных конструкций? Как производится расчет по предельным состояниям 2 группы?
2. Расскажите о соединениях деревянных конструкций. Соединения на клеях.

Практическое задание №4

Определить площадь подошвы фундамента под колонну. Расчетная нагрузка на фундамент $N_{оп}=2200\text{ кН}$, глубина заложения $d_1=1,8\text{ м}$, удельный вес $\gamma_{II}=18\text{ кН/м}^3$, $\gamma_{II}^I=18\text{ кН/м}^3$, удельное сцепление $c=5\text{ кПа}$, $\varphi_{II}=32^\circ$, $\beta\gamma_m=20\text{ кН/м}^3$. Грунты основания супеси с коэффициентом $J=0,5$ и $J_L=0$.

Задание №5

1. Дайте характеристику нормативным и расчетным значениям сопротивлений материалов и нагрузок. Расскажите о коэффициентах надежности: по материалу, по нагрузкам, по назначению, коэффициенте условий работы.
2. Расскажите о соединениях деревянных конструкций. Нагельные и гвоздевые соединения. Соединения на врубках.

Практическое задание №5

Определить ширину кирпичного простенка толщиной 51 см и высотой 4,5 м. Действующая сила $N=800\text{ кН}$. Кирпич керамический марки 150. Раствор цементный марки 75. Коэффициент надежности по назначению $\gamma_n=0,95$. Шарнирное опирание покрытия.

Задание №6

1. Перечислите достоинства и недостатки металлических конструкций. Опишите область применения металлических конструкций. Дайте понятие о коррозии металлических конструкций и мерах защиты от неё.
2. Изложите особенности работы деревянных балок под нагрузкой и предпосылки для расчета.

Практическое задание №6

Определить прочность кирпичного центрально – нагруженного столба, опирающегося на стену монолитного перекрытия. Столб из силикатного кирпича марки 125, размером 51*64 см, высотой $h=7\text{ м}$. Раствор цементный, марки 50.

Задание №7

1. Какие материалы используют для металлических конструкций?

Опишите механические свойства металлов. Какие виды строительных сталей и алюминиевых сплавов вы знаете?

2. Как определяют размеры подошвы центрально-нагруженного фундамента?

Практическое задание №7

Проверить прочность деревянной подвески сечением 100*130мм, ослабленной отверстиями для болтов $d=20$ мм, расчетная растягивающая сила $N^*=100$ кН.

Коэффициент надежности по назначению $\gamma_n=1$. Подвеска изготовлена из сосны 1 сорта. Конструкция относится к группе Б1.

Задание №8

1. Перечислите достоинства и недостатки конструкций из дерева и пластмасс.

Опишите область применения конструкций из дерева и пластмасс.

2. Расскажите о расчетном сопротивлении грунта основания.

Практическое задание №8

Выполнить сбор нормативных и расчетных нагрузок на 1 м^2 перекрытия:

- паркет дубовый – 19мм;

- битумная мастика – 2мм;

- цементно-песчаная стяжка – 10мм;

- керамзитобетон – 25мм;

- железобетонная многопустотная плита $h=220$ мм. (Читальный зал).

Задание №9

1. В чем заключается сущность железобетона? Перечислите преимущества и недостатки. Опишите область применения железобетона.

2. Расскажите о несущей способности грунтов. Перечислите фазы (стадии) напряженно-деформированного состояния грунтов.

Практическое задание №9

Определить ширину кирпичного простенка толщиной 51см и высотой 4,8 м.

Действующая сила $N=600$ кН. Кирпич керамический марки 100. Раствор цементный марки 50. Коэффициент надежности по назначению $\gamma_n=0,95$.

Шарнирное опирание покрытия.

Задание №10

1. Какие материалы используют для железобетонных конструкций?

о называют бетоном? Приведите классификацию бетона.

2. Расскажите о неармированной каменной кладке. Опишите область распространения и простейшие конструкции кирпичных столбов. Изложите особенности работы кирпичных столбов под нагрузкой и предпосылки для расчета.

Практическое задание №10

Определить расчетное сопротивление основания для фундамента под колонну здания с гибкой конструктивной схемой. Фундамент с подошвой прямоугольной формы $a*b$ имеет глубину заложения $d_1=1,6$ м, $\gamma_{II}^I=19$ кН/м³, $\gamma_{II}=19$ кН/м³, $\varphi_{II}=36^0$,

$C_{II}=4\text{кПа}$, $a*b=2,2*2,2$ м. Грунты пылевато-глинистые.

Задание №11

1. Дайте характеристику прочности бетона и деформативности бетона. Какие проектные классы бетона по прочности на сжатие и растяжение вы знаете? Перечислите марки бетонов. Расскажите о защитном слое бетона.
2. Расскажите о рамах. Опишите простейшие конструкции рам и каркасов. Дайте характеристику стальных рам. Дайте характеристику деревянных рам. Дайте характеристику железобетонных рам. Расскажите об арках. Изложите общие положения.

Практическое задание №11

Определить ширину кирпичного простенка толщиной 51 см и высотой 5,6 м. Действующая сила $N=700\text{кН}$. Кирпич керамический марки 125. Раствор цементный марки 75. Коэффициент надежности по назначению $\gamma_n=0,95$. Шарнирное опирание покрытия.

- 3 слоя рубероида;
- керамзит – 40 мм;
- пароизоляция – 1 слой толя;
- железобетонная ребристая плита 3*6;
- V район по весу снегового покрова.

Задание №20

1. Как производится расчет прочности нормального сечения железобетонного изгибаемого прямоугольного элемента с двойной арматурой?
2. Расскажите о свайных ростверках.

Практическое задание №20

Выполнить сбор нормативных и расчетных нагрузок на 1м^2 перекрытия:

- паркет дубовый – 19 мм;
- битумная мастика – 2 мм;
- цементно-песчаная стяжка – 10 мм;
- ячеистый бетон – 25 мм;
- железобетонная многопустотная плита $h=220$ мм. (Поликлиника).

Задание №21

1. Как производится расчет прочности нормального сечения железобетонного изгибаемого элемента таврового сечения с одиночным армированием?
2. Расскажите о несущей способности свай по материалу и по грунту. Приведите расчетные формулы.

Практическое задание №21

Определить требуемый диаметр подвески d , изготовленной из прокатной стали марки ВСт3КП2 круглого сечения. Расчетное растягивающее усилие в подвеске $N=40\text{кН}$. Коэффициент надежности по назначению $\gamma_n=0,95$.

Задание №22

1. Как производится расчет прочности железобетонных изгибаемых элементов по наклонным сечениям? Изложите особенности работы и предпосылки для расчета.

2. Как производится расчет фундаментов по материалу?

Практическое задание №22

Выполнить сбор нормативных и расчетных нагрузок на 1 м^2 покрытий следующих составов:

- 3 слоя рубероида на битумной мастике;
- ячеистый бетон – 30мм;
- цементно-песчаная стяжка – 20мм;
- железобетонная ребристая плита $1,5 \times 3\text{ м}$;
- VI район по снеговому покрову.

Задание №23

1. Опишите область распространения и простейшие конструкции железобетонных колонн. Изложите характер потери несущей способности железобетонной колонны и предпосылки для расчета.
2. Расскажите о свайных фундаментах. Приведите классификацию свай.

Практическое задание №23

Определить прочность кирпичного центрально – нагруженного столба, опирающегося на стену монолитного перекрытия. Столб из керамического кирпича марки 150, размером $51 \times 64\text{ см}$, высотой $h=6,0\text{ м}$. Раствор цементный, марки 50.

Задание №24

1. Как производится расчет железобетонных плит по нормальному сечению? Как производится расчет и конструирование сплошных железобетонных плит? Как производится расчет и конструирование пустотных плит? Как производится расчет и конструирование ребристых плит. Как производится расчет и конструирование монолитных ребристых перекрытий?
2. Расскажите о несущей способности грунтов. Перечислите фазы (стадии) напряженно-деформированного состояния грунтов.

Практическое задание №24

Определить требуемый диаметр подвески d , изготовленной из прокатной стали марки 09Г2С круглого сечения. Расчетное растягивающее усилие $N=60\text{ кН}$. Коэффициент надежности по назначению $\gamma_n = 0,95$.

Задание №25

1. Как производится расчет сжатых железобетонных колон со случайным эксцентриситетом? Изложите правила конструирования железобетонных колон.
2. Расскажите о фундаментах неглубокого заложения на естественных основаниях. Приведите классификацию фундаментов неглубокого заложения. Как определяют глубину заложения фундамента?

Практическое задание №25

2 листа из стали 09Г2С сечением $l \times t = 1100 \times 10$ мм соединены прямым сварным швом встык ручной сваркой Э50А. Коэффициент условий работы $\gamma_c = 1$. Определить, какое растягивающее усилие N может выдержать стык?

Задание №26

1. Расскажите о растянутых элементах. Каковы их конструктивные особенности?

Как производится расчет прочности железобетонных центрально растянутых элементов?

2. Расскажите о расчетном сопротивлении грунта основания.

Практическое задание №26

2 листа из стали ВСт3ПС6 сечением $L \cdot t = 1000 \cdot 8$ мм соединены прямым сварным швом встык ручной сваркой. Марка электрода – Э42А. Коэффициент условий работы $\gamma_c = 1$. Определить, какое растягивающее усилие N может выдержать стык.

Задание №27

1. Как производится расчет изгибаемых железобетонных элементов по 2 группе предельных состояний? Что такое трещиностойкость? Как производится расчет по образованию и раскрытию трещин? Как производится расчет железобетонных балок по деформациям?

2. Как производится расчет оснований по предельным состояниям?

Задание №36

1. Расскажите о нагрузках и воздействиях. Изложите классификацию нагрузок, действующих на строительные конструкции.

2. Расскажите о соединениях стальных элементов. Болтовые соединения. Перечислите достоинства и недостатки болтовых соединений. Опишите область применения болтовых соединений.

Практическое задание №36

Подобрать продольную арматуру изгибаемого элемента с прямоугольным сечением. $b = 40$ см; $h = 60$ см; Бетон класса В35; арматура из стали класса А – I; $a = 5$ см; $M = 94$ кН*м; $\gamma_{\beta 2} = 0,85$.

Задание №37

1. Что включают в себя основы расчета строительных конструкций и оснований (по предельным состояниям)? Расскажите о предельных состояниях строительных конструкций.

2. Как производится расчет болтовых соединений?

Практическое задание №37

Определить сечение колонны и подобрать арматуру колонны многопролетного здания без мостовых кранов, учитывая, что продольная сила $N = 1000$ кН; $H = 4,8$ м; $N_g = 500$ кН; бетон класса В15; арматура из стали класса А – II; $\gamma_{\beta 2} = 0,85$.

МДК 01.02. Проект производства работ
Раздел 3. Разработка проекта производства работ.

Задание №1

1. Расскажите об особенностях строительного производства. Как вы понимаете капитальное строительство: новое строительство, расширение, реконструкция и техническое перевооружение действующих предприятий. Что вы знаете о строительном производстве в Российской Федерации и Республике Башкортостан.
2. Расскажите об источниках и системах водоснабжения. Расскажите о схемах городского водоснабжения. Расскажите об устройстве наружной водопроводной сети города?
3. Расскажите об основных принципах организации строительства.

Практическое задание №1

Подобрать по техническим показателям стреловой самоходный кран для монтажа одноэтажного промышленного здания. Сетка колонн 12×18 м, отметка верха колонн 7,2 м, верха подкрановой балки – 5,6 м. Масса крайней колонны – 6,8 т, средней – 8,2 т, подкрановой балки – 4,2 т, отметка верха стропильной фермы – 9,7 м, масса фермы – 9,6 т, масса плиты покрытия – 3,8 т.

Задание №2

1. Каковы основные этапы развития строительства в стране. Расскажите о проблемных задачах в области технологии возведения зданий и сооружений и пути их реализации.
2. Как осуществляется водоснабжение зданий? Материал водопроводных труб и типы соединений. Назовите оборудование систем водоснабжения и его разновидности.
3. Расскажите о составе и организации работ предшествующих строительству.

Практическое задание №2

Подобрать по техническим показателям башенный кран для монтажа 16-этажного крупнопанельного дома с поперечными несущими стенами. Размеры здания 64× 12 м. Отметка грунта (-1,2), отметка верха здания (+52,2 м). Масса самого тяжелого элемента – 7 т.

Задание №3

1. Дайте определение строительной продукции, и её отличительным особенностям. Что такое строительные процессы, их структура, классификация. Материальные элементы строительных процессов.
2. Какие Вы знаете схемы сетей внутренних водопроводов? Что представляют собой водопроводные вводы и водомерные узлы? Какие применяют установки для повышения напора во внутреннем водопроводе? Расскажите о противопожарном водопроводе.
3. Расскажите о Технологическом проектировании.

Практическое задание №3

Определить площадь складской территории для хранения сборных железобетонных изделий: стеновые блоки – 120 м³, колонны – 60 м³, стропильные фермы – 80 м³, подкрановые балки – 25 м³, плиты покрытия – 130 м³.

Оформить с использованием информационных программ.

Расчет складов выполнить по предложенной форме (таблица 1).

Можно пользоваться **Методическим пособием по выполнению**

Стройгенпланов.

Таблица 1 - Расчет площади складов.

Наимен матер-в	Материалы на ед. изм				Общ. запас	Запас матер в днях	Склад			Коэф. испо- льзов.	Способ складиро- вания
	ед. изм.	общ кол- во	суточ. расх.	кол- во на 1 кв.м			площадь в кв.м полез. общ	приня тые разме- ры			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
кирпич	тыс шт	360	8	0,7	24	3	34,3	68,6	5*14	0,5	открыты й

Задание №4

1. Дайте определение строительным работам, расскажите об их структуре и классификации. Специальные работы. Объединение общестроительных работ по циклам.

2. Расскажите о системе водоотведения. Какие вы знаете разновидности сточных вод и как осуществляется их очистка? Сооружения и материал канализационных сетей.

3. Что включает Техничко- экономическая оценка ПОС и ППР.

Практическое задание №4

Определить выработку на одно звено рабочих, а также трудоемкость и продолжительность работ по монтажу следующих элементов крупноблочного здания:

- блоки наружных стен массой 2,2 т – 145 шт.;
- блоки наружных стен массой 1,3 т – 88 шт.;
- блоки внутренних стен массой 3,4 т – 216 шт.;
- лестничные площадки массой 1 т – 28 шт.;
- лестничные марши массой 1,8 т – 14 шт.;
- плиты перекрытий массой 2,8 т – 150 шт.;
- плиты перекрытий массой 2,1 т – 41 шт.;
- стены лоджий массой 0,9 т – 18 шт.

Оформить с использованием информационных программ.

Определить трудоемкость работ по ГЭСН 07-05-001

Состав звена принять по ЕНиР Е4 «Монтаж сборных и устройство монолитных ж/б конструкций» и заполнить таблицу 1.

Таблица 1 – Калькуляция трудозатрат

Обоснова ние ЕНиР	Наименова ние работ	Разряд рабочи х	Ед. изм.	Объе м	Трудоемкость. чел*час		Затраты машинного времени маш*см	
					На ед.	На весь объем	На ед.	На весь объем
1	2	3	4	5	6	7	8	9
				Итого		V		V

Задание №5

1. Как осуществляется организация труда рабочих. Что такое профессия, специальность. На основании какого документа присваиваются разряды рабочим.

2. Как производится трассировка и устройство внутренней канализационной сети. Как производится устройство городской канализации?

3. Что включает согласование, экспертиза и утверждение проектно сметной документации

Практическое задание №5

Определить трудоемкость работ по устройству 48 железобетонных монолитных фундаментов, если для одного фундамента необходимы: объем бетона 8 м³, площадь опалубки, соприкасающейся с бетоном 22 м³, масса арматуры 126 кг, опалубка устраивается из готовых щитов площадью более 2 м², арматура состоит из сварных сеток массой до 50 кг. Укладка бетона ведется кранами в бадьях.

Оформить с использованием информационных программ.

1. Определить трудоемкость работ по ГЭСН 07-05-001.

Состав звена принять по ЕНиР Е4 «Монтаж сборных и устройство монолитных ж/б конструкций» и заполнить таблицу 1.

Таблица 1 – Калькуляция трудозатрат

Обоснова ние ЕНиР	Наименова ние работ	Разряд рабочи х	Ед. изм.	Объе м	Трудоемкость. чел*час		Затраты машинного времени маш*см	
					На ед.	На весь объем	На ед.	На весь объем
1	2	3	4	5	6	7	8	9
				Итого		V		V

Задание №6

1. Как определяется производительность труда, норма времени, выработка, трудоёмкость, деланка, захватка.

2. Каким требованиям должна удовлетворять система отопления?

Классификация систем отопления. Какие вы знаете виды теплоносителей?

3. Расскажите об основах поточной организации строительства.

Практическое задание №6

Подсчитать объемы и трудоемкость работ по устройству рулонной кровли с размерами в плане 72 × 144 м на промышленном здании при следующем составе работ:

- устройство пароизоляции из 1 слоя рубероида;
- устройство теплоизоляции из керамзита толщиной 20 см;
- устройство цементно-песчаной стяжки;
- огрунтовка основания;
- устройство рулонного ковра из 3 слоев рубероида.

Способы производства работ принять по своему усмотрению.

Оформить с использованием информационных программ.

1. Определить объем работ и заполнить таблицу 1.

Таблица 1 – Ведомость объемов работ

Наименование работ	Формула подсчета, схема	Ед. изм.	Объем
--------------------	-------------------------	----------	-------

2. Определить трудоемкость ведения работ в табличной форме (таблица 2) применяя

ГЭСН -2001-12-Кровли ;состав звена найти по ЕНиР Е7 «Кровельные работы».

Таблица 2 – Калькуляция трудозатрат

Обоснование ЕНиР	Наименование работ	Разряд рабочих	Ед. изм.	Объем	Трудоемкость. чел*час		Затраты машинного времени маш*см	
					На ед.	На весь объем	На ед.	На весь объем
1	2	3	4	5	6	7	8	9
				Итого		V		V

Задание №7

1. Организация труда рабочих формирование в звенья и бригады. Численный и квалификационный состав звеньев бригад. Специализированные комплексные бригады. Бригады конечной продукции.
2. В результате, каких процессов осуществляется передача тепла через ограждения? Каким образом осуществляется теплоснабжение населенных пунктов?
3. Расскажите о закономерностях и разновидностях строительных потоков.

Практическое задание №7

Подсчитать объем и трудоемкость работ по устройству полов в помещениях. Размеры паркетных клепок, тип линолеума и керамической плитки принять самостоятельно.

Полы:

- из штучного паркета в 14 помещениях размером каждое 8,0×6,2 м;
- из линолеума в 18 помещениях размером каждое 4,3×4,6 м;

- из керамической плитки в 12 помещениях размером каждое 5,6×3,2 м.

Оформить с использованием информационных программ.

1. Определить объем работ и заполнить таблицу 1.

Таблица 1 – Ведомость объемов работ

Наименование работ	Формула подсчета, схема	Ед. изм.	Объем
--------------------	-------------------------	----------	-------

2. Определить трудоемкость ведения работ в табличной форме (таблица 2)

применяя ГЭСН 2001-11-Полы ; состав звена принять по ЕНиР Е19

«Устройство полов».

Таблица 2 – Калькуляция трудозатрат

Обоснование ЕНиР	Наименование работ	Разряд рабочих	Ед. изм.	Объем	Трудоемкость. чел*час		Затраты машинного времени маш*см	
					На ед.	На весь объем	На ед.	На весь объем
1	2	3	4	5	6	7	8	9
				Итого		V		V

Задание №8

1. Расскажите о техническом и тарифном нормировании. В чем заключается подготовка к производству строительного-монтажных работ.

2. Какие требования предъявляются к зданиям котельных, и как размещается оборудование в них? Какие вы знаете виды отопительных приборов.

Требования, предъявляемые к ним и способы установки.

3. Перечислите разновидности строительных потоков и их параметры?

Практическое задание №8

Подсчитать объем и трудоемкость работ по устройству полов в помещениях. Размеры паркетных клепок, тип линолеума и керамической плитки принять самостоятельно.

Полы:

- из штучного паркета в 3 помещениях размером каждое 5,0×7,2 м;

- из линолеума в 8 помещениях размером каждое 4,5× 5 м;

- из керамической плитки в 6 помещениях размером каждое 2.2 ×3,2 м.

Оформить с использованием информационных программ.

1. Определить объем работ и заполнить таблицу 1.

Таблица 1 – Ведомость объемов работ

Наименование работ	Формула подсчета, схема	Ед. изм.	Объем

2. Определить трудоемкость ведения работ в табличной форме (таблица 2)) применяя ГЭСН 2001-11-Полы ; состав звена принять по ЕНиР Е19 «Устройство полов».

Таблица 2 – Калькуляция трудозатрат

Обоснование ЕНиР	Наименование работ	Разряд рабочих	Ед. изм.	Объем	Трудоемкость, чел*час		Затраты машинного времени маш*см	
					На ед.	На весь объем	На ед.	На весь объем
1	2	3	4	5	6	7	8	9
				Итого		V		V

Задание №9

1. Расскажите о проекте организации строительства (ПОС) и проектах производства работ (ППР) по строительству и реконструкции зданий и сооружений.

2. Назовите водяные системы отопления с естественной циркуляцией, и ее основные элементы. Назовите насосные системы водяного отопления, и ее основные элементы. С помощью каких устройств можно удалить из системы воздух?

3. Как осуществляется проектирование потоков. Техничко-экономическая эффективность поточного строительства.

Практическое задание №9

Подсчитать объем и трудоемкость облицовки стен плиткой.

Исходные данные.

Размеры помещения в плане, м	Высота облицовки, м	Количество помещений	Размеры плиток, мм
5,2×8,8	1,5	12	100×100
3,6×5,4	1,2	14	50×150
4,2×6,2	1,8	8	100×100
3,0×5,6	2,0	10	150×150
2,0×4,4	1,4	15	100×100

Оформить с использованием информационных программ.

1. Определить объем работ и заполнить таблицу 1.

Таблица 1 – Ведомость объемов работ

Наименование работ	Формула подсчета, схема	Ед. изм.	Объем

2. Определить трудоемкость ведения работ в табличной форме (таблица 2) применяя ГЭСН 2001-15 –Отделочные работы ; состав звена принять по ЕНиР Е8-1 «Отделочные работы».

Таблица2 – Калькуляция трудозатрат

Обоснование ЕНиР	Наименование работ	Разряд рабочих	Ед. Изм.	Объем	Трудоемкость. чел*час		Затраты машинного времени маш*см	
					На ед.	На весь объем	На ед.	На весь объем
1	2	3	4	5	6	7	8	9
				Итого		V		V

Задание №10

1.Расскажите о транспортировании строительных грузов.

Значение транспорта в строительстве. Классификация строительных грузов.

2. Что вы знаете о системах воздушного отопления? Характеристика воздушной среды помещения. Назовите основные элементы приточных и вытяжных систем вентиляции.

3. Каково назначение и состав календарных планов.

Практическое задание №10

Подсчитать объем и трудоемкость окраски водными составами бетонных поверхностей промышленного здания с учетом подготовительных работ. Окраска улучшенная. Способ производства работ (ручной или механизированный) принять на свое усмотрение.

Окрашиваемая поверхность	Размеры, м	Количество
Колонны	0,4×0,4×12,2	126
Потолки	4,4×3,5	97
Лестничные марши	1,0×3,6	28
Лестничные площадки	2,2×1,6	56

Оформить с использованием информационных программ.

1.Определить объем работ и заполнить таблицу 1.

Таблица1 – Ведомость объемов работ

Наименование работ	Формула подсчета, схема	Ед. изм.	Объем

Примечание: при подсчете объемов работ по окрашиванию колонн учитывать, что у одной колонны окрашивается четыре грани размерами 0,4x1,22м.

2.Определить трудоемкость ведения работ в табличной форме (таблица 2)

применяя ГЭСН 2001-15 –Отделочные работы ; состав звена принять по ЕНиР Е8-1 «Отделочные работы».

Таблица2 – Калькуляция трудозатрат

Обоснование ЕНиР	Наименование работ	Разряд рабочих	Ед. изм.	Объем	Трудоемкость. чел*час		Затраты машинного времени маш*см	
					На ед.	На весь объем	На ед.	На весь объем
1	2	3	4	5	6	7	8	9

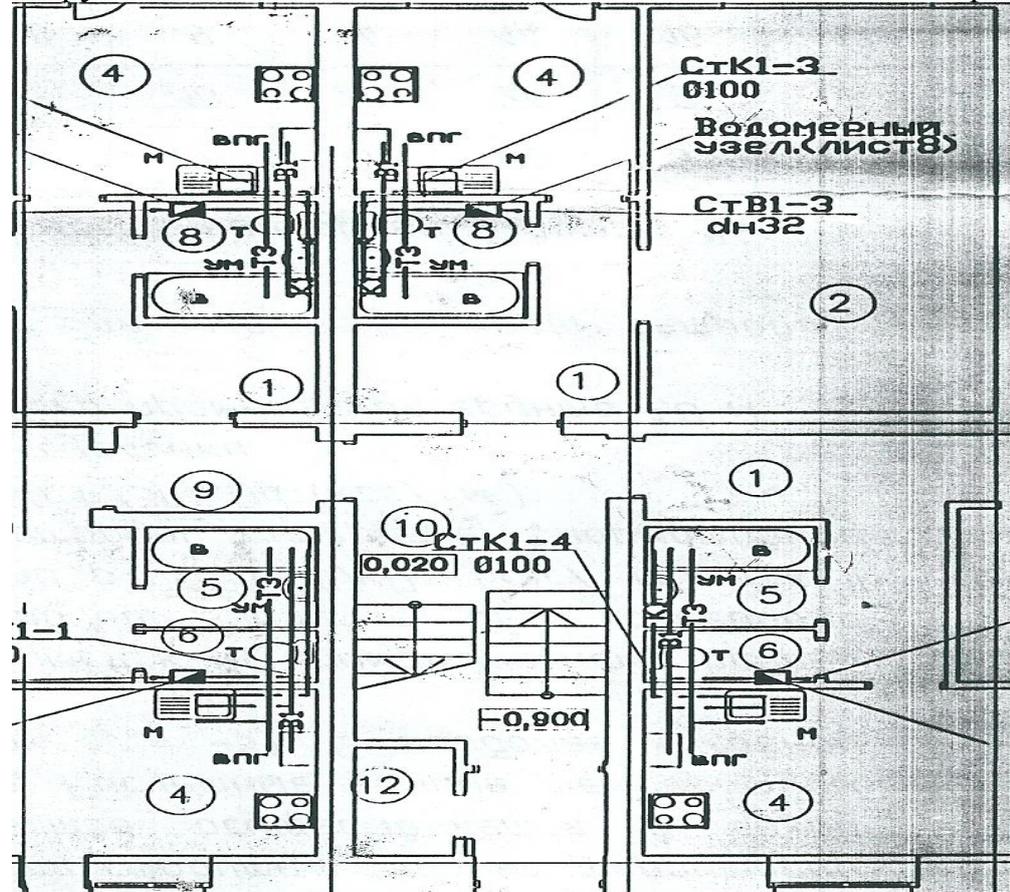
				Итого		V		V
				0				

Задание №11

1. Какие вы знаете виды транспорта, применяемого в строительстве. Как осуществляется организация работы автотранспорта.
2. Какие вы знаете вентиляторы и их конструктивные особенности? Для чего предназначены калориферы, фильтры, шумоглушители, где они устраиваются?
3. Что включает Календарный план строительства отдельного объекта.

Практическое задание №11

Прочитать строительный чертеж и размещенные на нем инженерные сети и оборудование типового жилого дома. Составить аксонометрическую схему



Задание №12

1. Специальные виды транспорта. Погрузочно-разгрузочные работы на строительной площадке.

2. Как осуществляется газоснабжение города природным газом, выбор схемы газоснабжения городов? Расскажите об оборудовании газораспределительного пункта.

3. Что включает Календарный план строительства комплекса зданий и сооружений.

Практическое задание №12

Подобрать по техническим показателям стреловой самоходный кран для монтажа одноэтажного промышленного здания. Сетка колонн 12×18 м, отметка верха колонн 7,2 м, верха подкрановой балки – 5,6 м. Масса крайней колонны – 6,8 т, средней – 8,2 т, подкрановой балки – 4,2 т, отметка верха стропильной фермы – 9,7 м, масса фермы – 9,6 т, масса плиты покрытия – 3,8 т.

Задание №13

1. Расскажите о технологическом проектировании строительных процессов.

Цели и содержание технологического проектирования. Разработка технологических карт и карт трудовых процессов.

2. Какие вы знаете бытовые газовые установки и требования предъявляемые при установке газовых приборов?

3. Как осуществляется выбор методов производства работ в курсовом проектировании Расскажите о последовательности выполнения работ.

Практическое задание №13

Подобрать по техническим показателям башенный кран для монтажа 16-этажного крупнопанельного дома с поперечными несущими стенами. Размеры здания 64×12 м. Отметка грунта (-1,2), отметка верха здания (+52,2 м).

Масса самого тяжелого элемента – 7 т.

Задание №14

1. Расскажите как происходит развитие строительных процессов в пространстве и времени. Вариантное проектирование строительных процессов.

2. Расскажите об источниках и системах водоснабжения. Расскажите о схемах городского водоснабжения. Расскажите об устройстве наружной водопроводной сети города?

3. Расскажите о методах сетевого планирования и управления.

Практическое задание №14

Определить площадь складской территории для хранения сборных железобетонных изделий: стеновые блоки – 120 м^3 , колонны – 60 м^3 , стропильные фермы – 80 м^3 , подкрановые балки – 25 м^3 , плиты покрытия – 130 м^3 . Оформить с использованием информационных программ.

Можно пользоваться **Методическим пособием по выполнению**

Стройгенпланов.

Таблица 1 - Расчет площади складов.

Наиме н. матер- в	Материалы на ед. изм				Общ. запас	Запа с мате р. в днях	Склад		Коэф . испо - льзо в.	Способ складир о- вания	
	ед. изм	об щ. кол - во	суто ч. расх.	кол - во на 1 кв. м			площадь в кв.м полез. общ	прин ятые разм е-ры			
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
кирпи ч	тыс шт	360	8	0,7	24	3	34, 3	68, 6	5*14	0,5	открыт ый

Задание №15

1. Расскажите об особенностях строительного производства.

Как вы понимаете капитальное строительство: новое строительство, расширение, реконструкция и техническое перевооружение действующих предприятий. Что вы знаете о строительном производстве в Российской Федерации и Республике Башкортостан.

2. Расскажите об источниках и системах водоснабжения. Что вы знаете о схемах городского водоснабжения. Как устраивается наружная водопроводная сеть города?

3. Расскажите об основных принципах организации строительства

Практическое задание №15

Подсчитать объем и трудоемкость оштукатуривания кирпичных стен и перегородок высотой 3 м, если их общая длина 424 м. В стенах и перегородках имеется 8 оконных проемов размерами 1,6×1,4 м, 10 оконных проемов размерами 1,4×1,2 м, 8 дверных проемов 1×2 м. Оштукатуривание ведется с двух сторон. Способ оштукатуривания (ручной или механизированный) принять на свое усмотрение.

1. Определить объем работ и заполнить таблицу 1.

Таблица 1 – Ведомость объемов работ

Наименование работ	Формула подсчета, схема	Ед изм.	Объем

2. Определить трудоемкость ведения работ в табличной форме (таблица 2)

применяя ГЭСН 2001-15 – Отделочные работы ; состав звена принять по ЕНиР Е8-1 «Отделочные работы».

Таблица 2 – Калькуляция трудозатрат

Обоснов	Наименов	Разряд	Ед.	Объе	Затраты

Код ЕНиР	Наименование работ	Рабочих	Изм.	м	Трудоемкость, чел*час		машинного времени маш*см	
					На ед.	На весь объем	На ед.	На весь объем
1	2	3	4	5	6	7	8	9
				Итого		V		V

Задание №16

1. Расскажите о проекте организации строительства (ПОС) и проектах производства работ (ППР) по строительству и реконструкции зданий и сооружений.

2. Назовите водяные системы отопления с естественной циркуляцией, и ее основные элементы. Назовите насосные системы водяного отопления, и ее основные элементы. С помощью каких устройств можно удалить из системы воздух?

3. Как осуществляется проектирование потоков. Техничко-экономическая эффективность поточного строительства.

Практическое задание №16

Подсчитать объем и трудоемкость облицовки стен плиткой. Исходные данные.

Размеры помещения в плане, м	Высота облицовки, м	Количество помещений	Размеры плиток, мм
7,2×8,0	1,5	2	100×100
4,6×5,4	1,2	4	50×150
3,2×6,2	1,8	8	100×100
3,0×5,0	2,0	10	150×150
2,0×4,0	1,4	5	100×100

Оформить с использованием информационных программ.

1. Определить объем работ и заполнить таблицу 1.

Таблица 1 – Ведомость объемов работ

Наименование работ	Формула подсчета, схема	Ед. изм.	Объем

2. Определить трудоемкость ведения работ в табличной форме (таблица 2) применяя ГЭСН 2001-15 –Отделочные работы ; состав звена принять по ЕНиР Е8-1 «Отделочные работы».

Таблица 2 – Калькуляция трудозатрат

Обоснов	Наименов	Разряд	Ед.	Объе	Затраты
---------	----------	--------	-----	------	---------

ание ЕНи Р	ание работ	рабоч их	изм .	м	Трудоемкость. чел*час		машинного времени маш*см	
					На ед.	На весь объем	На ед.	На весь объем
1	2	3	4	5	6	7	8	9
				Итог о		V		V

Задание №17

1. Расскажите о техническом и тарифном нормировании. В чем заключается подготовка к производству строительно-монтажных работ.

2. Какие требования предъявляются к зданиям котельных, и как размещается оборудование в них? Какие вы знаете виды отопительных приборов.

Требования, предъявляемые к ним и способы установки.

3. Какие разновидности строительных потоков вы знаете?

Практическое задание №17

Подсчитать объем и трудоемкость работ по устройству полов в помещениях. Размеры паркетных клепок, тип линолеума и керамической плитки принять самостоятельно.

Полы:

- из штучного паркета в 10 помещениях размером каждое 8,0×6,2 м;

- из линолеума в 8 помещениях размером каждое 4,3×4,6 м;

- из керамической плитки в 9 помещениях размером каждое 5,6×3,2 м.

Оформить с использованием информационных программ.

1. Определить объем работ и заполнить таблицу 1.

Таблица 1 – Ведомость объемов работ

Наименование работ	Формула подсчета, схема	Ед изм.	Объем

2. Определить трудоемкость ведения работ в табличной форме (таблица 2))

применяя ГЭСН 2001-11-Полы ; состав звена принять по ЕНиР Е19

«Устройство полов».

Таблица 2 – Калькуляция трудозатрат

Обосно вание ЕНи Р	Наименова ние работ	Разряд рабоч их	Ед. изм.	Объем	Трудоемкость. чел*час		Затраты машинного времени маш*см	
					На ед.	На весь объем	На ед.	На весь объем
1	2	3	4	5	6	7	8	9
				Итого		V		V

Задание №18

1. Как определяется производительность труда, норма времени, выработка, трудоёмкость, деланка, захватка.

2. Каким требованиям должна удовлетворять система отопления?

Классификация систем отопления. Какие вы знаете виды теплоносителей?

3. Расскажите об основах поточной организации строительства.

Практическое задание №18

Подсчитать объемы и трудоемкость работ по устройству рулонной кровли с размерами в плане 36 × 72 м на промышленном здании при следующем составе работ:

- устройство пароизоляции из 1 слоя рубероида;
- устройство теплоизоляции из керамзита толщиной 20 см;
- устройство цементно-песчаной стяжки;
- огрунтовка основания;
- устройство рулонного ковра из 3 слоев рубероида.

Способы производства работ принять по своему усмотрению.

Оформить с использованием информационных программ.

1. Определить объем работ и заполнить таблицу 1.

Таблица 1 – Ведомость объемов работ

Наименование работ	Формула подсчета, схема	Ед. изм.	Объем

2. Определить трудоемкость ведения работ в табличной форме (таблица 2) применяя

ГЭСН -2001-12-Кровли ;состав звена найти по ЕНиР Е7 «Кровельные работы».

Таблица 2 – Калькуляция трудозатрат

Обоснование ЕНиР	Наименование работ	Разряд рабочих	Ед. изм.	Объем	Трудоемкость, чел*час		Затраты машинного времени маш*см	
					На ед.	На весь объем	На ед.	На весь объем
1	2	3	4	5	6	7	8	9
				Итого		V		V

Задание №19

1. Расскажите о транспортировании строительных грузов.

Значение транспорта в строительстве. Классификация строительных грузов.

2. Что вы знаете о системах воздушного отопления? Характеристика воздушной среды помещения. Назовите основные элементы приточных и вытяжных систем вентиляции.

3. Каково назначение и состав календарных планов.

Практическое задание №19

Подсчитать объем и трудоемкость окраски водными составами бетонных поверхностей промышленного здания с учетом подготовительных работ. Окраска улучшенная. Способ производства работ (ручной или механизированный) принять на свое усмотрение.

Окрашиваемая поверхность	Размеры, м	Количество
Колонны	0,4×0,4×12,2	63
Потолки	4,4×3,5	48
Лестничные марши	1,0×3,6	14
Лестничные площадки	2,2×1,6	28

Оформить с использованием информационных программ.

1. Определить объем работ и заполнить таблицу 1.

Таблица 1 – Ведомость объемов работ

Наименование работ	Формула подсчета, схема	Ед. изм.	Объем

Примечание: при подсчете объемов работ по окрашиванию колонн учитывать, что у одной колонны окрашивается четыре грани размерами 0,4х1,22м.

2. Определить трудоемкость ведения работ в табличной форме (таблица 2)

применяя ГЭСН 2001-15 –Отделочные работы ; состав звена принять по ЕНиР Е8-1 «Отделочные работы».

Таблица 2 – Калькуляция трудовых затрат

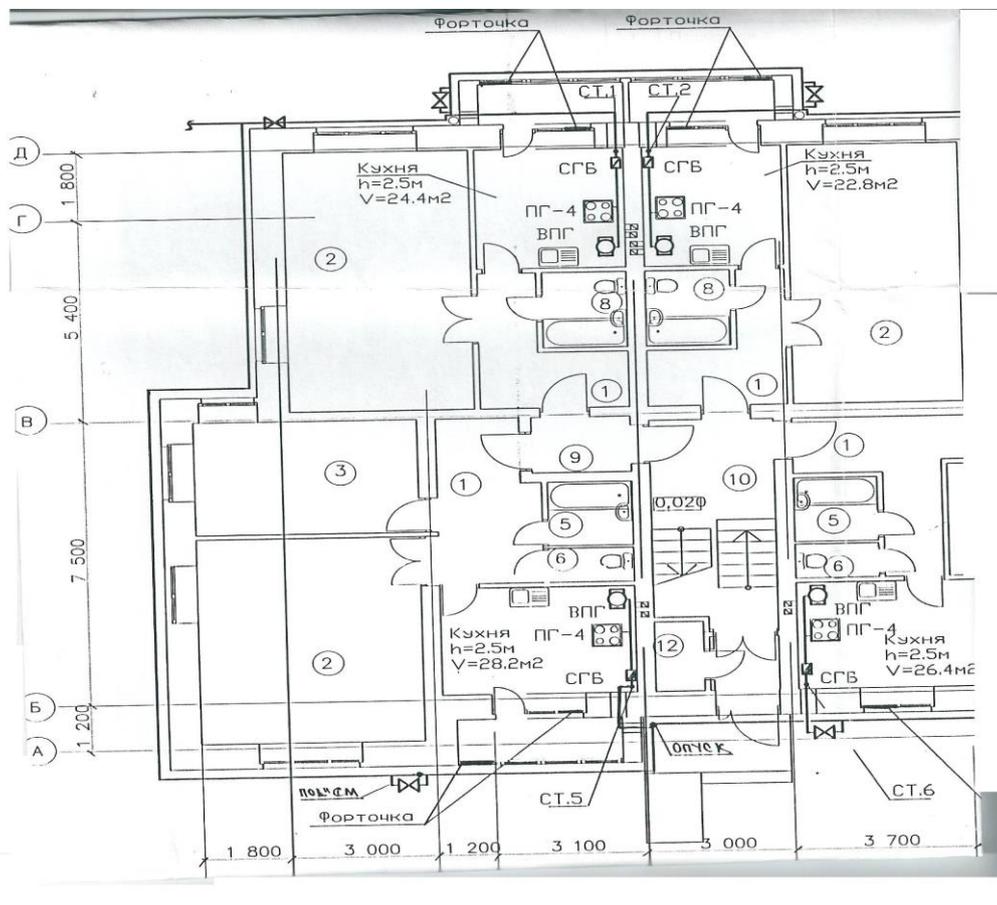
Обоснование ЕНиР	Наименование работ	Разряд рабочих	Ед. изм	Объем	Трудоемкость. чел*час		Затраты машинного времени маш*см	
					На ед.	На весь объем	На ед.	На весь объем
1	2	3	4	5	6	7	8	9
				Итого		V		V

Задание №20

1. Какие вы знаете виды транспорта, применяемого в строительстве. Как осуществляется организация работы автотранспорта.
2. Какие вы знаете вентиляторы и их конструктивные особенности? Для чего предназначены калориферы, фильтры, шумоглушители, где они устраиваются?
3. Что включает Календарный план строительства отдельного объекта.

Практическое задание №20

Прочитать строительный чертеж и размещенные на нем инженерные сети и оборудование типового жилого дома. Начертить аксонометрическую схему.



Задание №21

1. Специальные виды транспорта. Погрузочно-разгрузочные работы на строительной площадке.
2. Как осуществляется газоснабжение города природным газом, выбор схемы газоснабжения городов? Расскажите об оборудовании газораспределительного пункта.
3. Что включает Календарный план строительства комплекса зданий и сооружений.

Практическое задание №21

Подобрать по техническим показателям стреловой самоходный кран для монтажа одноэтажного промышленного здания.

Сетка колонн 12×12 м, отметка верха колонн 7,2 м, верха подкрановой балки – 5,6 м. Масса крайней колонны – 5,8 т, средней – 7,2 т, подкрановой балки – 4,5 т, отметка верха стропильной фермы – 9,7 м, масса фермы – 9,6 т, масса плиты покрытия – 3,8 т.

Задание №22

1. Расскажите о проекте организации строительства (ПОС) и проектах производства работ (ППР) по строительству и реконструкции зданий и сооружений.
2. Назовите водяные системы отопления с естественной циркуляцией, и ее основные элементы. Назовите насосные системы водяного отопления, и ее основные элементы. С помощью каких устройств можно удалить из системы воздух?

3. Как осуществляется проектирование потоков. Техничко-экономическая эффективность поточного строительства,

Практическое задание №22

Подсчитать объем и трудоемкость облицовки стен плиткой.

Исходные данные.

Размеры помещения в плане, м	Высота облицовки, м	Количество помещений	Размеры плиток, мм
5,2×8,8	1,5	6	100×100
3,6×5,4	1,2	8	50×150
4,2×6,2	1,8	5	100×100
3,0×5,6	2,0	7	150×150
2,0×4,4	1,4	2	100×100

Оформить с использованием информационных программ.

1. Определить объем работ и заполнить таблицу 1.

Таблица 1 – Ведомость объемов работ

Наименование работ	Формула подсчета, схема	Ед. изм.	Объем

2. Определить трудоемкость ведения работ в табличной форме (таблица 2)

применяя ГЭСН 2001-15 –Отделочные работы ; состав звена принять по ЕНиР Е8-1 «Отделочные работы».

Таблица 2 – Калькуляция трудозатрат

Обоснование ЕНиР	Наименование работ	Разряд рабочих	Ед. изм.	Объем	Трудоемкость, чел*час		Затраты машинного времени маш*см	
					На ед.	На весь объем	На ед.	На весь объем
1	2	3	4	5	6	7	8	9
				Итого		V		V

Задание №23

1. Как осуществляется организация труда рабочих. Что такое профессия, специальность. На основании какого документа присваиваются разряды рабочим.

2. Как производится трассировка и устройство внутренней канализационной сети. Как производится устройство городской канализации?

3. Что включает согласование, экспертиза и утверждение проектно сметной документации.

Практическое задание №23

Определить трудоемкость работ по устройству 48 железобетонных монолитных фундаментов, если для одного фундамента необходимы: объем бетона 6 м^3 , площадь опалубки, соприкасающейся с бетоном 18 м^2 , масса арматуры 89 кг, опалубка устраивается из готовых щитов площадью более 2 м^2 , арматура состоит из сварных сеток массой до 50 кг. Укладка бетона ведется кранами в бадьях.

Оформить с использованием информационных программ.

1. Определить объем работ и заполнить таблицу 1.

Таблица 1 – Ведомость объемов работ

Наименование работ	Формула подсчета, схема	Ед изм.	Объем

2. Определить трудоемкость ведения работ в табличной форме (таблица 2) применяя ГЭСН 2001-6 – Монтаж сборных и устройство монолитных железобетонных конструкций; состав звена принять по ЕНиР Е4-1 Монтаж сборных и устройство монолитных железобетонных конструкций Составить калькуляцию трудозатрат.

Наименование работ	Объем		Обоснование	Трудозатраты, чел*час	
	Единицы измерения	Всего		На единицу объема	Всего
Итого					

Задание №24

1. Расскажите о техническом и тарифном нормировании. В чем заключается подготовка к производству строительно-монтажных работ.

2. Какие требования предъявляются к зданиям котельных, и как размещается оборудование в них? Какие вы знаете виды отопительных приборов.

Требования, предъявляемые к ним и способы установки.

3. Какие разновидности строительных потоков вы знаете?

Практическое задание №24

Подсчитать объем и трудоемкость работ по устройству полов в помещениях. Размеры паркетных клепок, тип линолеума и керамической плитки принять самостоятельно.

Полы:

- из шпунтованных досок в 12 помещениях размером каждое $8,0 \times 6,2 \text{ м}$;

- из линолеума в 6 помещениях размером каждое $8,4 \times 5,6 \text{ м}$;

- из керамической плитки в 2 помещениях размером каждое $5,6 \times 3,2 \text{ м}$.

Оформить с использованием информационных программ.

1. Определить объем работ и заполнить таблицу 1.

Таблица1 – Ведомость объемов работ

Наименование работ	Формула подсчета, схема	Ед. изм.	Объем

2.Определить трудоемкость ведения работ в табличной форме (таблица 2)) применяя ГЭСН 2001-11-Полы ; состав звена принять по ЕНиР Е19 «Устройство полов».

Таблица2 – Калькуляция трудовых затрат

Обоснование ЕНиР	Наименование работ	Разряд рабочих	Ед. изм.	Объем	Трудоемкость. чел*час		Затраты машинного времени маш*см	
					На ед.	На весь объем	На ед.	На весь объем
1	2	3	4	5	6	7	8	9
				Итого		V		V

Задание №25

1. Расскажите о техническом и тарифном нормировании. В чем заключается подготовка к производству строительно-монтажных работ.

2. Какие требования предъявляются к зданиям котельных, и как размещается оборудование в них? Какие вы знаете виды отопительных приборов.

Требования, предъявляемые к ним и способы установки.

3. Какие разновидности строительных потоков вы знаете?

Практическое задание №25

Подсчитать объем и трудоемкость работ по устройству полов в помещениях. Размеры паркетных клепок, тип линолеума и керамической плитки принять самостоятельно.

Полы:

- из штучного паркета в 8 помещениях размером каждое 8,0×6,2 м;
- из линолеума в 6 помещениях размером каждое 4,3×4,6 м;
- из керамической плитки в 4 помещениях размером каждое 5,6×3,2 м.

Оформить с использованием информационных программ.

1.Определить объем работ и заполнить таблицу 1.

Таблица1 – Ведомость объемов работ

Наименование работ	Формула подсчета, схема	Ед. изм.	Объем

2.Определить трудоемкость ведения работ в табличной форме (таблица 2)) применяя ГЭСН 2001-11-Полы ; состав звена принять по ЕНиР Е19 «Устройство полов».

Таблица2 – Калькуляция трудозатрат

Обоснование ЕНиР	Наименование работ	Разряд рабочих	Ед. изм.	Объем	Трудоемкость. чел*час		Затраты машинного времени маш*см	
					На ед.	На весь объем	На ед.	На весь объем
1	2	3	4	5	6	7	8	9
				Итого		V		V

Задание №26

1. Как определяется производительность труда, норма времени, выработка, трудоёмкость, деланка, захватка.

2. Каким требованиям должна удовлетворять система отопления?

Классификация систем отопления. Какие вы знаете виды теплоносителей?

3. Расскажите об основах поточной организации строительства.

Практическое задание №26

Подсчитать объемы и трудоемкость работ по устройству рулонной кровли с размерами в плане 24 × 60 м на промышленном здании при следующем составе работ:

- устройство пароизоляции из 1 слоя рубероида;
- устройство теплоизоляции из керамзита толщиной 20 см;
- устройство цементно-песчаной стяжки;
- огрунтовка основания;
- устройство рулонного ковра из 3 слоев рубероида.

Способы производства работ принять по своему усмотрению.

Оформить с использованием информационных программ.

1. Определить объем работ и заполнить таблицу 1.

Таблица1 – Ведомость объемов работ

Наименование работ	Формула подсчета, схема	Ед. изм.	Объем

2. Определить трудоемкость ведения работ в табличной форме (таблица 2) применяя

ГЭСН -2001-12-Кровли ;состав звена найти по ЕНиР Е7 «Кровельные работы».

Таблица2 – Калькуляция трудозатрат

Обоснование ЕНиР	Наименование работ	Разряд рабочих	Ед. изм.	Объем	Трудоемкость. чел*час		Затраты машинного времени маш*см	
					На ед.	На весь объем	На ед.	На весь объем
1	2	3	4	5	6	7	8	9
				Итого		V		V

Задание №27

1. Расскажите о проекте организации строительства (ПОС) и проектах производства работ (ППР) по строительству и реконструкции зданий и сооружений.

2. Назовите водяные системы отопления с естественной циркуляцией, и ее основные элементы. Назовите насосные системы водяного отопления, и ее основные элементы. С помощью каких устройств можно удалить из системы воздух?

3. Как осуществляется проектирование потоков. Техничко-экономическая эффективность поточного строительства.

Практическое задание №27

Подсчитать объем и трудоемкость облицовки стен плиткой.

Исходные данные.

Размеры помещения в плане, м	Высота облицовки, м	Количество помещений	Размеры плиток, мм
5,2×8,8	1,5	5	100×100
3,6×5,4	1,2	9	50×150
4,2×6,2	1,8	7	100×100
3,0×5,6	2,0	8	150×150
2,0×4,4	1,4	3	100×100

Оформить с использованием информационных программ.

1. Определить объем работ и заполнить таблицу 1.

Таблица 1 – Ведомость объемов работ

Наименование работ	Формула подсчета, схема	Ед. изм.	Объем

2. Определить трудоемкость ведения работ в табличной форме (таблица 2) применяя ГЭСН 2001-15 – Отделочные работы ; состав звена принять по ЕНиР Е8-1 «Отделочные работы».

Таблица 2 – Калькуляция трудозатрат

Обоснование ЕНиР	Наименование работ	Разряд рабочих	Ед. изм.	Объем	Трудоемкость, чел*час		Затраты машинного времени маш*см	
					На ед.	На весь объем	На ед.	На весь объем
1	2	3	4	5	6	7	8	9
				Итого		V		V

5. Комплект материалов для оценки сформированности общих и профессиональных компетенций по виду профессиональной деятельности Участие в проектировании зданий и сооружений

5.1. Комплект материалов для оценки сформированности общих и профессиональных компетенций по виду профессиональной деятельности с использованием практических заданий

В состав комплекта входят задания для экзаменуемых и пакет экзаменатора (эксперта).

5.2. Контрольно-оценочные материалы для экзамена (квалификационного)

Назначение: КОМ предназначен для контроля и оценки результатов освоения профессионального модуля **ПМ.01 Участие в проектировании зданий и сооружений** по специальности СПО: 08.02.01 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений»

Профессиональные компетенции:

- ПК 1.5. Участвовать в разработке конструктивных и объемно-планировочных решений малоэтажных зданий с применением информационных технологий.
- ПК 1.6. Участвовать в разработке проекта организации строительства малоэтажных зданий

Контрольно-оценочные материалы для экзамена (квалификационного)

Задание 1.

Инструкция:

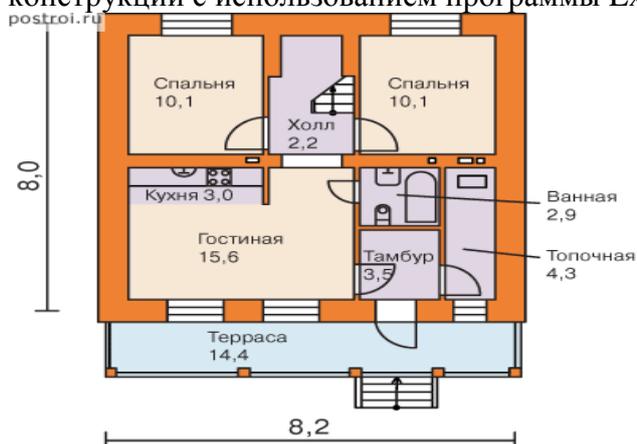
Внимательно прочитайте задание.

Вы можете воспользоваться контрольно-измерительными инструментами, калькулятором, территориальным каталогом, нормативной литературой.

Время выполнения задания – 120 минут

Практическое задание.

1. Подберите фундаменты ленточные для г.Нефтекамска.
2. Начертите схему расположения элементов ленточных фундаментов.
3. Нанесите привязку конструктивных элементов фундаментов к координационным осям.
4. Нанесите позиции и размеры образовавшихся монолитных участков.
5. Подпишите наименование фундаментов.
6. Составьте калькуляцию трудозатрат на монтаж элементов фундаментов ленточных с использованием информационных технологий.
7. Рассчитайте количество фундаментов, составьте спецификацию на строительные конструкции с использованием программы Excel.



Задание 2.

Инструкция:

Внимательно прочитайте задание.

Вы можете воспользоваться контрольно-измерительными инструментами, калькулятором, территориальным каталогом, нормативной литературой.

Время выполнения задания – 120 минут

Практическое задание.

1. Подберите фундаменты ленточные для г.Нефтекамск.
2. Начертите схему расположения элементов ленточных фундаментов.
3. Нанесите привязку конструктивных элементов фундаментов к координационным осям.
4. Нанесите позиции и размеры образовавшихся монолитных участков.
5. Подпишите наименование фундаментов.
6. Подберите кран для монтажа фундаментов ленточных и охарактеризуйте его.
7. Рассчитайте количество фундаментов, составьте спецификацию на строительные конструкции с использованием программы Excel.



Задание 3.

Инструкция:

Внимательно прочитайте задание.

Вы можете воспользоваться контрольно-измерительными инструментами, калькулятором, территориальным каталогом, нормативной литературой.

Время выполнения задания – 120 минут

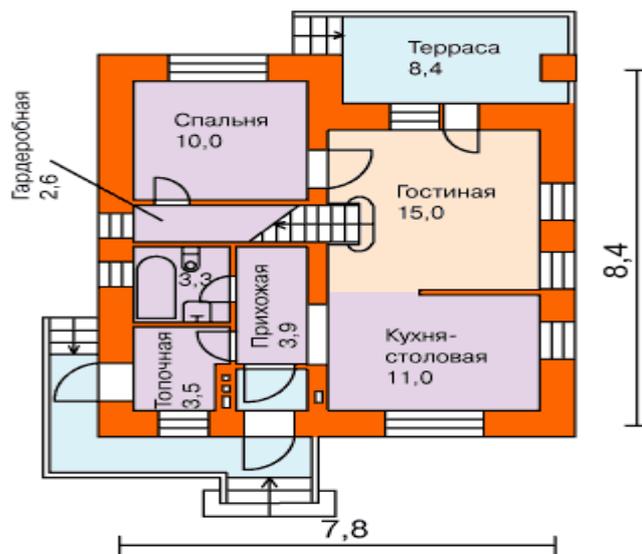
Практическое задание.

1. Подберите фундаменты ленточные для г.Нефтекамска.
2. Начертите схему расположения элементов ленточных фундаментов.
3. Нанесите привязку конструктивных элементов фундаментов к координационным осям.
4. Нанесите позиции и размеры образовавшихся монолитных участков.
5. Подпишите наименование фундаментов.

6. Составьте калькуляцию трудозатрат на монтаж элементов фундаментов ленточных с использованием информационных технологий.

7. Рассчитайте количество фундаментов, составьте спецификацию на строительные конструкции с использованием программы Excel.

postroi.ru



Задание 4.

Инструкция:

Внимательно прочитайте задание.

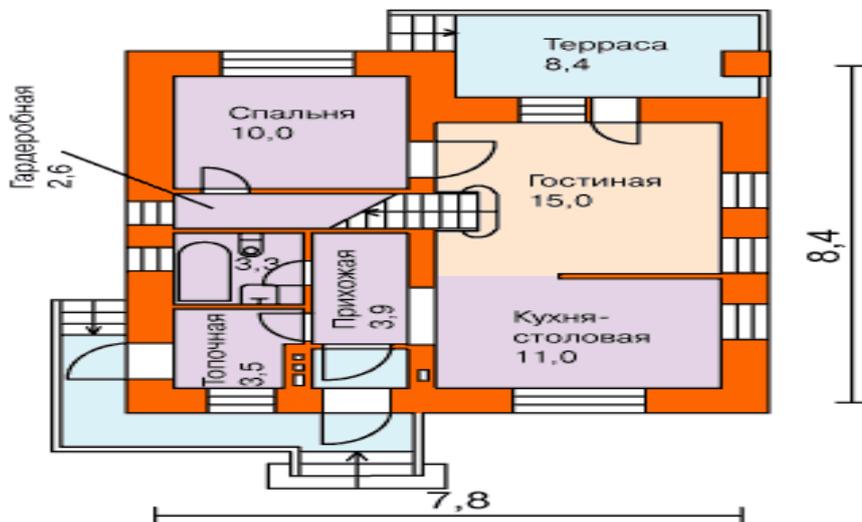
Вы можете воспользоваться контрольно-измерительными инструментами, калькулятором, территориальным каталогом, нормативной литературой.

Время выполнения задания – 120 минут

Практическое задание.

1. Подберите фундаменты ленточные для г. Нефтекамска.
2. Начертите схему расположения элементов ленточных фундаментов.
3. Нанесите привязку конструктивных элементов фундаментов к координационным осям.
4. Нанесите позиции и размеры образовавшихся монолитных участков.
5. Подпишите наименование фундаментов.
6. Подберите кран для монтажа фундаментов ленточных и охарактеризуйте его.
7. Рассчитайте количество фундаментов, составьте спецификацию на строительные конструкции с использованием программы Excel.

postroi.ru



Задание 5.

Инструкция:

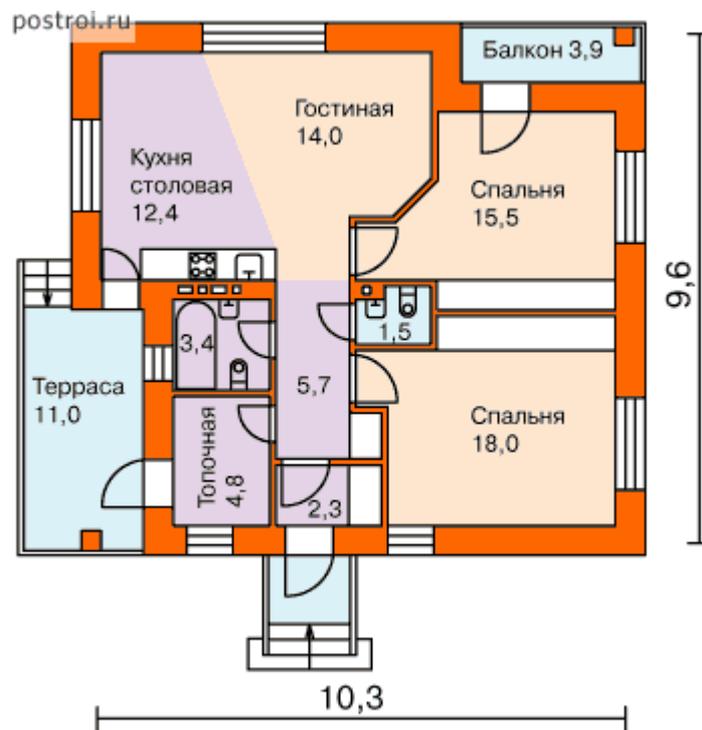
Внимательно прочитайте задание.

Вы можете воспользоваться контрольно-измерительными инструментами, калькулятором, территориальным каталогом, нормативной литературой.

Время выполнения задания – 120 минут

Практическое задание.

1. Подберите фундаменты ленточные для г.Нефтекамск.
2. Начертите схему расположения элементов ленточных фундаментов.
3. Нанесите привязку конструктивных элементов фундаментов к координационным осям.
4. Нанесите позиции и размеры образовавшихся монолитных участков.
5. Подпишите наименование фундаментов.
6. Составьте калькуляцию трудозатрат на монтаж элементов фундаментов ленточных с использованием информационных технологий.
7. Рассчитайте количество фундаментов, составьте спецификацию на строительные конструкции с использованием программы Excel.



Задание 6.

Инструкция:

Внимательно прочитайте задание.

Вы можете воспользоваться контрольно-измерительными инструментами, калькулятором, территориальным каталогом, нормативной литературой.

Время выполнения задания – 120 минут

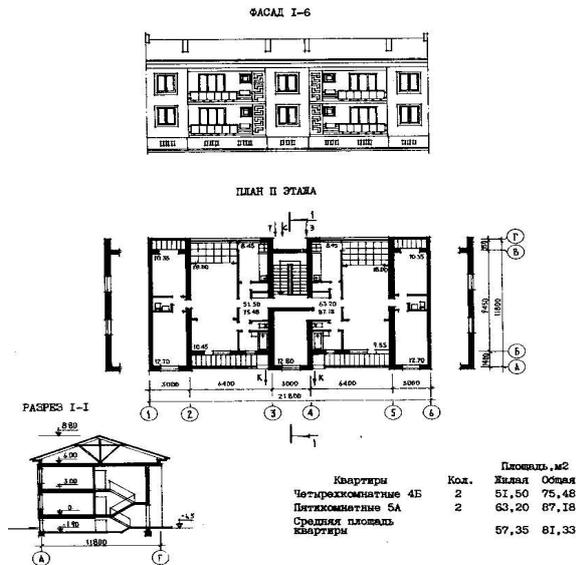
Практическое задание.

1. Подберите плиты перекрытий.
2. Начертите схему расположения элементов плит перекрытий.
3. Нанесите привязку конструктивных элементов плит перекрытий к координационным осям.
4. Нанесите позиции и размеры образовавшихся монолитных участков.

5. Подпишите наименование плит перекрытий.

6. Подберите кран для монтажа плит перекрытий и охарактеризуйте его.

7. Рассчитайте количество плит перекрытий, составьте спецификацию на строительные конструкции с использованием программы Excel.



Задание 7.

Инструкция:

Внимательно прочитайте задание.

Вы можете воспользоваться контрольно-измерительными инструментами, калькулятором, территориальным каталогом, нормативной литературой.

Время выполнения задания – 120 минут

Практическое задание.

1. Подберите плиты перекрытий.

2. Начертите схему расположения элементов плит перекрытий.

3. Нанесите привязку конструктивных элементов плит перекрытий к координационным осям.

4. Нанесите позиции и размеры образовавшихся монолитных участков.

5. Подпишите наименование плит перекрытий.

6. Составьте калькуляцию трудозатрат на монтаж элементов плит перекрытий с использованием информационных технологий.

7. Рассчитайте количество плит перекрытий, составьте спецификацию на строительные конструкции с использованием программы Excel.

Задание 17.

Инструкция:

Внимательно прочитайте задание.

Вы можете воспользоваться контрольно-измерительными инструментами, калькулятором, территориальным каталогом, нормативной литературой.

Время выполнения задания – 120 минут

Практическое задание.

1. Начертите схему расположения стропил двускатной крыши.

2. Нанесите привязку конструктивных элементов к координационным осям.

3. Подпишите все деревянные элементы.

4. Составьте калькуляцию трудозатрат на устройство стропильной системы с использованием информационных технологий.

5. Рассчитайте объем древесины, составьте спецификацию на деревянные изделия с использованием программы Excel.

Задание 2

Коды проверяемых профессиональных и общих компетенций:

ПК1.5-ПК1.6.

II. ПАКЕТ ЭКЗАМЕНАТОРА

IIa. УСЛОВИЯ

Количество вариантов каждого задания -30 штук.

Время выполнения каждого задания: 3 часа 30 мин.

Оборудование: линейка, карандаши, ручки, калькулятор, ПК.

Методические пособия: *Методические указания по проектированию малоэтажных зданий*

Справочная литература: *электронная библиотека СНиПов.*

IIIб. КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ

Осуществленный процесс:

Таблица 14

Наименование критериев оценки компетенции	Максимальное количество баллов по критерию	Полученное количество баллов по критерию
Содержание соответствует выбранной специальности и теме	2	
Тема актуальна и отличается определенной новизной	2	
Проект имеет творческий характер	3	
Ознакомление с заданием и планирование работы		
Обращение в ходе задания к информационным источникам	1	
Показано знание нормативной базы, учтены последние изменения в законодательстве и нормативных документах	4	
Тема проекта раскрыта глубоко и всесторонне, материал изложен логично	5	
Проведены полные и последовательные расчеты в соответствии с заданным алгоритмом	4	
В проекте имеются материалы исследования, приведены	3	

таблицы сравнений, графики, диаграммы, формулы, показывающие его результаты		
Графическая часть проекта выполнена в полном объеме с соблюдением установленных технических требований	10	
По своему содержанию и форме проект соответствует требованиям ЕСКД и СПДС к оформлению текстовых документов и чертежей	4	
Грамотное применение информационных технологий при выполнении задания	10	
Грамотное изложение фактического материала и владение профессиональной терминологией при защите работы	6	
Правильные ответы на вопросы при защите	10	
Рациональность принятых решений при конструировании и объемно-планировочном решении	4	
Проведены полные и последовательные расчеты в соответствии с заданием	4	
Правильность и последовательность составления спецификации строительных конструкции в соответствии существующими стандартами и сериями	4	
Широко представлены используемые источники по теме проекта	4	
Умение использовать нормативно- справочную литературу и техническую документацию	4	
Грамотное изложение фактического материала и владение профессиональной терминологией при защите практического задания	6	
Правильные ответы на вопросы при защите практического задания	10	
ИТОГ	100	

Приложение 1

ПК 1.1.	Подбирать строительные конструкции и разрабатывать несложные узлы и детали конструктивных элементов зданий.		
ПК 1.2.	Разрабатывать архитектурно-строительные чертежи с использованием информационных технологий.		
ПК 1.3.	Выполнять несложные расчеты и конструирование строительных конструкций.		
ПК 1.4.	Участвовать в разработке проекта производства работ с применением информационных технологий.		
ПК 1.5.	Участвовать в разработке конструктивных и объемно-планировочных решений малоэтажных зданий с применением информационных технологий.		
ПК 1.6.	Участвовать в разработке проекта организации строительства малоэтажных зданий		

Коды	Освоенные ОК	Показатель оценки результата	Оценка (да/нет)
ОК 1.	Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.		
ОК 2.	Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.		
ОК 3.	Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.		
ОК 4.	Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.		
ОК 5.	Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.		
ОК 6.	Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.		
ОК 7.	Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.		
ОК 8.	Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.		
ОК 9.	Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.		
ОК 10.	Исполнять воинскую обязанность, в том числе с применением полученных профессиональных знаний (для юношей).		

Прошито, пронумеровано и скреплено печатью

9 листов

Директор ГАПОУ «Сафоновский аграрный колледж»

Григорьев З.М./

