

Региональный этап Всероссийской олимпиады профессионального  
мастерства

Утверждаю  
Директор ГБПОУ МО  
«Орехово-Зуевский техникум»  
А.А.Лобанов  
« 20 » \_\_\_\_\_ 2018г.



Фонд оценочных средств  
Регионального этапа Всероссийской олимпиады  
профессионального мастерства  
по укрупненной группе специальностей  
среднего профессионального образования  
08.00.00 «Техника и технологии строительства»  
с включением специальности:  
08.02.01 «Строительство и эксплуатация зданий и сооружений»

г. Куровское  
2018 г.

**ФОС разработан**

1. Мосалова Е.В., преподаватель дисциплин профессионального цикла ГБПОУ МО "Орехово-Зуевский техникум"
2. Чурсанова Н.И., преподаватель дисциплин профессионального цикла ГБПОУ МО "Орехово-Зуевский техникум"
3. Лазукина Н.Ю., преподаватель дисциплин профессионального цикла ГБПОУ МО "Орехово-Зуевский техникум"
4. Пиралиева Г.Ф., преподаватель иностранного языка ГБПОУ МО "Орехово-Зуевский техникум"
5. Лапина Ю.А., преподаватель иностранного языка ГБПОУ МО "Орехово-Зуевский техникум"

**Рассмотрен на** заседании ПЦК специальности 08.02.01. "Строительство и эксплуатация зданий и сооружений" ГБПОУ МО "Орехово-Зуевский техникум" Протокол № 7 от 01.03.2018 г.

**Рецензенты**

1. Баранова Л.Н., зам.директора колледжа по учебной работе Гжельского Государственного университета, Почетный работник среднего профессионального образования Российской Федерации, кандидат экономических наук.
2. Борисова Н.К, преподаватель дисциплин профессионального цикла ГБПОУ МО "Сергиево-Посадский колледж"
3. Грошилов Ю.П. – генеральный директор ООО «ГрадСтрой»

## Содержание

1. Спецификация Фонда оценочных средств
2. Паспорт практического задания «Перевод профессионального текста
3. Паспорт практического задания «Задание по организации работы коллектива»
4. Паспорт практического задания инвариантной части практического задания 2 уровня
5. Паспорт практического задания вариативной части практического задания 2 уровня
6. Оценочные средства (демоверсии, включающие инструкции по выполнению)
7. Индивидуальные ведомости оценок результатов выполнения участником практических заданий I уровня
8. Индивидуальная сводная ведомость оценок результатов выполнения участником заданий II уровня
9. Индивидуальные ведомости оценок результатов выполнения участником практических заданий II уровня
10. Индивидуальная сводная ведомость оценок результатов выполнения участником заданий II уровня
11. Сводная ведомость оценок результатов выполнения участниками заданий олимпиады
12. Методические материалы

### Спецификация Фонда оценочных средств

#### 1. Назначение Фонда оценочных средств

1.1. Фонд оценочных средств (далее – ФОС) - комплекс методических и оценочных средств, предназначенных для определения уровня сформированности компетенций участников Всероссийской олимпиады профессионального мастерства обучающихся по специальностям среднего профессионального образования (далее – Олимпиада).

ФОС является неотъемлемой частью методического обеспечения процедуры проведения Олимпиады, входит в состав комплекта документов организационно-методического обеспечения проведения Олимпиады.

Оценочные средства – это контрольные задания, а также описания форм и процедур, предназначенных для определения уровня сформированности компетенций участников олимпиады.

1.2. На основе результатов оценки конкурсных заданий проводятся следующие основные процедуры в рамках Всероссийской олимпиады профессионального мастерства:

процедура определения результатов участников, выявления победителя олимпиады (первое место) и призеров (второе и третье места);

процедура определения победителей в дополнительных номинациях.

#### 2. Документы, определяющие содержание Фонда оценочных средств

2.1. Содержание Фонда оценочных средств определяется на основе и с учетом следующих документов:

- Федерального закона от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;

- приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 14 июня 2013 г. № 464 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования»;

- приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 октября 2013 г. № 1199 «Об утверждении перечня специальностей среднего профессионального образования»;

- приказа Министерства образования и науки РФ от 18 ноября 2015 г. № 1350 «О внесении изменений в перечни профессий и специальностей среднего профессионального образования, утвержденные приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 29 октября 2013 г. № 1199»;

- приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 05.10.2017г. № 1002 «Об утверждении перечня олимпиад и иных интеллектуальных и (или) творческих конкурсов, мероприятий, направленных на развитие интеллектуальных и творческих способностей, способностей к занятиям физической культурой и спортом, интереса к научной (научно-исследовательской), инженерно-технической, изобретательской, творческой, физкультурно-спортивной деятельности, а также на пропаганду научных знаний, творческих и спортивных достижений, на 2017/2018 учебный год»

- регламента организации и проведения начального и регионального этапов Всероссийской олимпиады профессионального мастерства обучающихся по специальностям среднего профессионального образования Московской области в 2018 году, утвержденного заместителем министра образования Московской области Ю.В.Картушиным, 26.01.2018 г № ПР-184.

- приказа Министерства образования и науки Российской Федерации от 11 августа 2014 г. № 965 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 08.02.01 «Строительство зданий и сооружений»;

- приказа Министерства труда и социальной защиты РФ от 4 августа 2014 г. № 524н «Об утверждении профессионального стандарта « Специалист в области охраны труда»;

- приказа Министерства труда и социальной защиты РФ от 21 ноября 2014 г. N 930н «Об утверждении профессионального стандарта «Организатор строительного производства»;

- Регламента Финала национального чемпионата «Молодые профессионалы» (WORLD SKILLS RUSSIA)

### **3. Подходы к отбору содержания, разработке структуры оценочных средств и процедуре применения**

3.1. Программа конкурсных испытаний Олимпиады предусматривает для участников выполнение заданий двух уровней.

Задания I уровня формируются в соответствии с общими и профессиональными компетенциями специальностей среднего профессионального образования.

Задания II уровня формируются в соответствии с общими и профессиональными компетенциями специальностей укрупненной группы специальностей СПО.

3.2. Содержание и уровень сложности предлагаемых участникам заданий соответствуют федеральным государственным образовательным стандартам СПО, учитывают основные положения соответствующих профессиональных стандартов, требования работодателей к специалистам среднего звена.

3.3. Задания I уровня состоят из тестового задания и практических задач.

3.4. Задание «Тестирование» состоит из теоретических вопросов, сформированных по разделам и темам.

Предлагаемое для выполнения участнику тестовое задание включает 2 части - инвариантную и вариативную, всего 40 вопросов.

**Инвариантная часть задания «Тестирование» содержит 20 вопросов по пяти тематическим направлениям, из них 4 – закрытой формы с выбором ответа, 4 – открытой формы с кратким ответом, 4 - на установление соответствия, 4 - на установление правильной последовательности. Тематика, количество и формат вопросов по темам инвариантной части тестового задания едины для всех специальностей СПО.**

**Вариативная часть задания «Тестирование» содержит 20 вопросов по пяти тематическим направлениям. Тематика, количество и формат вопросов по темам вариативной части тестового задания формируются на основе знаний, общих для специальностей, входящих в УГС 08.00.00 Техника и технологии строительства, по которой проводится Олимпиада.**

Алгоритм формирования инвариантной части задания «Тестирование» для участника Олимпиады единый для всех специальностей СПО.

Таблица 1

Алгоритм формирования содержания задания «Тестирование»

№ п/п	Наименование темы вопросов	Кол-во вопросов	Формат вопросов				
			Выбор ответа	Открытая форма	Вопрос на соответствие	Вопрос на установление послед.	Макс. балл
	<i>Инвариантная часть тестового задания</i>						
1	Информационные технологии	4	1	1	1	1	1

	профессиональной деятельности						
2	Оборудование, материалы, инструменты	4	1	1	1	1	1
3	Системы качества, стандартизации и сертификации	4	1	1	1	1	1
4	Охрана труда, безопасность жизнедеятельности, безопасность окружающей среды	4	1	1	1	1	1
5	Экономика и правовое обеспечение профессиональной деятельности	4	1	1	1	1	1
	<b>ИТОГО:</b>	<b>20</b>					<b>5</b>
	<i>Вариативный раздел тестового задания (специфика УГС)*</i>						
1	Конструктивные решения зданий и инженерных сооружений	4	1	1	1	1	1
2	Основы проектирования и расчета оснований и конструктивных элементов зданий и сооружений	4	1	1	1	1	1
3	Технология и организация строительного производства	4	1	1	1	1	1
4	Геодезическое сопровождение работ	4	1	1	1	1	1
5	Проектно-сметное дело и экономика отрасли	4	1	1	1	1	1
	<b>ИТОГО:</b>	<b>20</b>					<b>5</b>
	<b>ИТОГО:</b>	<b>40</b>					<b>10</b>

Вопрос закрытой формы с выбором одного варианта ответа состоит из неполного тестового утверждения с одним ключевым элементом и множеством допустимых заключений, одно из которых являются правильным.

Вопрос открытой формы имеет вид неполного утверждения, в котором отсутствует один или несколько ключевых элементов, в качестве которых могут быть: число, слово или словосочетание. На месте ключевого элемента в тексте задания ставится многоточие или знак подчеркивания.

Вопрос на установление правильной последовательности состоит из однородных элементов некоторой группы и четкой формулировки критерия упорядочения этих элементов.

Вопрос на установление соответствия. Состоит из двух групп элементов и четкой формулировки критерия выбора соответствия между ними. Соответствие устанавливается по принципу 1:1 (одному элементу первой группы соответствует только один элемент второй группы). Внутри каждой группы элементы должны быть однородными. Количество элементов во второй группе должно соответствовать количеству элементов первой группы. Количество элементов, как в первой, так и во второй группе должно быть не менее 4.

Выполнение задания «Тестирование» реализуется посредством применения прикладных компьютерных программ, что обеспечивает возможность генерировать для каждого участника уникальную последовательность заданий, содержащую требуемое количество вопросов из каждого раздела и исключающую возможность повторения заданий. Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматриваются особые условия проведения конкурсного испытания.

При выполнении задания «Тестирование» участнику Олимпиады предоставляется возможность в течение всего времени, отведенного на выполнение задания, вносить изменения в свои ответы, пропускать ряд вопросов с возможностью последующего возврата к пропущенным заданиям.

3.5. Практические задания 1 уровня включают два вида заданий: задание «Перевод профессионального текста (сообщения)» и «Задание по организации работы коллектива».

3.6. **Задание «Перевод профессионального текста (сообщения)»** позволяет оценить уровень сформированности:

умений применять лексику и грамматику иностранного языка для перевода текста на профессиональную тему;

умений общаться (письменно) на иностранном языке на профессиональные темы;

**Задание по переводу текста с иностранного языка на русский включает 2 задачи:**

**- перевод текста, содержание которого включает профессиональную лексику;**

**- выполнение действия.**

Объем текста на иностранном языке составляет (1500-2000) знаков.

Задание по переводу иностранного текста разработано на языках, которые изучают участники Олимпиады: английский, немецкий и французский.

Тематика текстов соответствует специальности:

08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

**Текст на тему: «Виды материалов, используемых в строительстве»**

3.7. «Задание по организации работы коллектива» позволяет оценить уровень сформированности:

умений организации производственной деятельности подразделения;

умения ставить цели, мотивировать деятельность подчиненных, организовывать и контролировать их работу с принятием на себя ответственности за результат выполнения заданий;

способности работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями;

способность использования информационно-коммуникационных технологий в профессиональной деятельности.

**Задание по организации работы коллектива включает 2 задачи:**

**- Для рациональной организации производства работ подобрать численный состав комплексной бригады по профессиям рабочих.**

**- Определение нормативной, плановой и фактической трудоемкости работ.**

Задания позволяют оценить умения по специальностям УГС 08.00.00 Техника и технологии строительства.

- 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений:

подготавливать участки производства работ;

устанавливать производственные задания;

выдавать и распределять производственные задания между исполнителями работ (бригадами и звеньями);

повышать эффективность производственно-хозяйственной деятельности на участке строительных работ.

3.8. Задания II уровня - это содержание работы, которую необходимо выполнить участнику для демонстрации определённого вида профессиональной деятельности в соответствии с требованиями ФГОС и профессиональных стандартов с применением практических навыков, заключающихся в проектировании, разработке, выполнении работ по заданным параметрам с контролем соответствия результата существующим требованиям.

Количество заданий II уровня, составляющих общую или вариативную часть, одинаковое для специальностей или УГС 08.00.00 Техника и технологии строительства.

3.9. Задания II уровня подразделяются на инвариантную и вариативную части.

3.10. Инвариантная часть заданий II уровня формируется в соответствии с общими и профессиональными компетенциями специальностей УГС 08.00.00 Техника и технологии строительства, умениями и практическим опытом, которые являются общими для всех специальностей, входящих в УГС.

**Инвариантная часть заданий II уровня представляет собой практическое задание, которое содержит 2 задачи «Геодезическое сопровождение строительства зданий и сооружений»:**

**- разбивка здания или сооружения;**

**- вынос проектной отметки.**

Выполнение практических заданий II уровня инвариантной части позволяют оценить уровень сформированности:

умения выносить на строительную площадку элементы стройгенплана;

умения пользоваться приборами и инструментами, используемыми при измерении линий, углов и отметок точек;

умения проводить камеральные работы по окончании теодолитной съемки и геометрического нивелирования;

умения осуществлять геодезическое обеспечение в подготовительный период;

умения пользоваться геодезическими приборами;

умения производить основные плановые и высотные разбивки;

умения вычислять необходимые проектные элементы;

умения производить (при необходимости) разбивочные работы, геодезический контроль в ходе выполнения работ.

Количество оцениваемых задач, составляющих то или иное практическое задание, одинаковое для всех специальностей СПО, входящих в УГС 08.00.00 Техника и технологии строительства.

3.11. Вариативная часть задания II уровня формируется в соответствии со специфическими для каждой специальности, входящей в УГС 08.00.00 Техника и технологии строительства профессиональными компетенциями, умениями и практическим опытом с учетом трудовых функций профессиональных стандартов.

Практические задания разработаны в соответствии с объектами и видами профессиональной деятельности обучающихся по конкретным специальностям, входящим в УГС 08.00.00 Техника и технологии строительства.

**Вариативная часть задания II уровня «Выполнение поперечного разреза гражданского здания» содержит 2 задачи** различных уровней сложности в соответствии со спецификой специальности 08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

**- выполнение поперечного разреза гражданского здания**

**- определение объемов строительных работ, определение расхода материалов, определение трудоёмкости выполнения работ.**

Выполнение практических заданий II уровня вариативной части позволяют оценить уровень сформированности:

- умений выполнять чертежи, планы, разрезы, схемы с применением информационных технологий;

- умений пользоваться научно-технической информацией, справочной и специальной литературой, отраслевыми документами, использовать типовые проекты (решения).

- умений определять номенклатуру и осуществлять расчет объема (количества) строительных материалов, конструкций, изделий, оборудования и других видов материально-технических ресурсов в соответствии с производственными заданиями

3.12. Для лиц с ограниченными возможностями здоровья определение структуры и отбор содержания оценочных средств осуществляется с учетом типа нарушения здоровья.

#### **4. Система оценивания выполнения заданий**

4.1. Оценивание выполнения конкурсных заданий осуществляется на основе следующих принципов:

соответствия содержания конкурсных заданий ФГОС СПО по специальностям, входящим в укрупненную группу специальностей, учёта требований профессиональных стандартов и работодателей;

достоверности оценки – оценка выполнения конкурсных заданий должна базироваться на общих и профессиональных компетенциях участников Олимпиады, реально продемонстрированных в моделируемых профессиональных ситуациях в ходе выполнения профессионального комплексного задания;

адекватности оценки – оценка выполнения конкурсных заданий должна проводиться в отношении тех компетенций, которые необходимы для эффективного выполнения задания;

надежности оценки – система оценивания выполнения конкурсных заданий должна обладать высокой степенью устойчивости при неоднократных (в рамках различных этапов Олимпиады) оценках компетенций участников Олимпиады;

комплексности оценки – система оценивания выполнения конкурсных заданий должна позволять интегративно оценивать общие и профессиональные компетенции участников Олимпиады;

объективности оценки – оценка выполнения конкурсных заданий должна быть независимой от особенностей профессиональной ориентации или предпочтений членов жюри.

4.2. При выполнении процедур оценки конкурсных заданий используются следующие основные методы:

метод экспертной оценки;

метод расчета первичных баллов;

метод расчета сводных баллов;

метод агрегирования результатов участников Олимпиады;

метод ранжирования результатов участников Олимпиады.

4.3. Результаты выполнения практических конкурсных заданий оцениваются с использованием следующих групп целевых индикаторов: основных и штрафных.

4.4. При оценке конкурсных заданий используются следующие основные процедуры:

процедура начисления основных баллов за выполнение заданий;

процедура начисления штрафных баллов за выполнение заданий;

процедура формирования сводных результатов участников Олимпиады;

процедура ранжирования результатов участников Олимпиады.

4.5. Результаты выполнения конкурсных заданий оцениваются по 100-балльной шкале:

за выполнение заданий I уровня максимальная оценка - 30 баллов, тестирование -10 баллов, практические задачи – 20 баллов (перевод текста) – 10 баллов, задание по организации работы коллектива – 10 баллов);

за выполнение заданий II уровня максимальная оценка - 70 баллов: общая часть задания – 35 баллов, вариативная часть задания – 35 баллов).

4.6. Оценка за задание «Тестирование» определяется простым суммированием баллов за правильные ответы на вопросы.

В зависимости от типа вопроса ответ считается правильным, если:

- при ответе на вопрос закрытой формы с выбором ответа выбран правильный ответ;
- при ответе на вопрос открытой формы дан правильный ответ;
- при ответе на вопрос на установление правильной последовательности установлена правильная последовательность;
- при ответе на вопрос на установление соответствия, если сопоставление произведено верно для всех пар.

## Структура оценки за тестовое задание

№ п/п	Наименование темы вопросов	Кол-во вопросов	Количество баллов				
			Вопрос на выбор ответа	Открытая форма вопроса	Вопрос на соответствие	Вопрос на установление послед.	Макс. балл
	<i>Инвариантная часть тестового задания</i>						
1	Информационные технологии профессиональной деятельности	4	0,1	0,2	0,3	0,4	1
2	Оборудование, материалы, инструменты	4	0,1	0,2	0,3	0,4	1
3	Системы качества, стандартизации и сертификации	4	0,1	0,2	0,3	0,4	1
4	Охрана труда, безопасность жизнедеятельности, безопасность окружающей среды	4	0,1	0,2	0,3	0,4	1
5	Экономика и правовое обеспечение профессиональной деятельности	4	0,1	0,2	0,3	0,4	1
	<b>ИТОГО:</b>	<b>20</b>					<b>5</b>
	<i>Вариативный раздел тестового задания (специфика УГС)*</i>						
1	Конструктивные решения зданий и инженерных сооружений	4	0,1	0,2	0,3	0,4	1
2	Основы проектирования и расчета оснований и конструктивных элементов зданий и сооружений	4	0,1	0,2	0,3	0,4	1
3	Технология и организация строительного производства	4	0,1	0,2	0,3	0,4	1
4	Геодезическое	4	0,1	0,2	0,3	0,4	1

	сопровождение работ						
5	Проектно-сметное дело и экономика отрасли	4	0,1	0,2	0,3	0,4	1
	<b>ИТОГО:</b>	<b>20</b>					<b>5</b>
	<b>ИТОГО:</b>	<b>40</b>					<b>10</b>

4.7. Оценивание выполнения практических конкурсных заданий I уровня осуществляется в соответствии со следующими целевыми индикаторами:

а) основные целевые индикаторы:

качество выполнения отдельных задач задания;

качество выполнения задания в целом.

б) штрафные целевые индикаторы, начисление (снятие) которых производится за нарушение условий выполнения задания (в том числе за нарушение правил выполнения работ).

Критерии оценки выполнения практических конкурсных заданий представлены в соответствующих паспортах конкурсного задания.

4.8. Максимальное количество баллов за практические конкурсные задания I уровня: «Перевод профессионального текста» составляет 10 баллов.

4.9. Оценивание конкурсного задания «Перевод профессионального текста» осуществляется следующим образом:

1 задача - перевод текста - 7 баллов;

2 задача - выполнение действия, инструкция на выполнение которого задана в тексте – 3 балла;

Критерии оценки являются едиными для всех специальностей УГС 08.00.00 Техника и технологии строительства СПО.

Таблица 3

Критерии оценки  
«Перевод профессионального текста»

№	Критерии оценки	Количество баллов
1	Перевод текста	0-7
2	Выполнение действия (заполнение таблицы)	0-3

4.10. Максимальное количество баллов за выполнение задания «Задание по организации работы коллектива» - 10 баллов.

Оценивание выполнения задания 1 уровня «Задание по организации работы коллектива» осуществляется следующим образом:

Таблица 5

Критерии оценки «Задание по организации работы коллектива»

№	Критерии оценки	Количество баллов
1.	Подобр численного состава комплексной бригады по профессиям рабочих	0-5
2.	Определение нормативной, плановой и фактической трудоемкости работ.	0-5

4.11. Оценивание выполнения конкурсных заданий II уровня осуществляется в соответствии со следующими целевыми индикаторами:

а основные целевые индикаторы:

качество выполнения отдельных задач задания;

качество выполнения задания в целом;

скорость выполнения задания (в случае необходимости применения),

б) штрафные целевые индикаторы:

нарушение условий выполнения задания;

негрубые нарушения технологии выполнения работ;

негрубые нарушения санитарных норм.

Значение штрафных целевых индикаторов уточнено по каждому конкретному заданию.

Критерии оценки выполнения профессионального задания представлены в соответствующих паспортах конкурсных заданий.

4.12. Максимальное количество баллов за конкурсные задания II уровня 70 баллов.

4.13. Максимальное количество баллов за выполнение инвариантной части практического задания II уровня «Геодезическое сопровождение строительства сооружений» - 35 баллов.

Оценивание конкурсного задания «Геодезическое сопровождение строительства зданий и сооружений» осуществляется следующим образом:

1 задача – разбивка здания и сооружения - 18 баллов;

2 задача - вынос проектной отметки – 17 баллов;

Таблица 6

Критерии оценки 1 задачи по разбивке сооружения

№	Критерии оценки	Количество баллов
1	Правильность установки теодолита	0-4
2	Правильность взятия отсчетов угла	0-2
3	Правильность выполнения расчетов углов $\beta$	0-2
4	Правильность разбивки (выноса) здания или сооружения	0-4
5	Точность разбивки здания или сооружения	0-6

Таблица 7

Критерии оценки 2 задачи по выносу проектной отметки

№	Критерии оценки	Количество баллов
1	Правильность установки нивелира	0-2
2	Правильность взятия отсчетов по рейке	0-3
3	Правильность выполнения расчетов журнала нивелирования и проектного отсчета	0-5

4	Правильность разработки схемы выноса проектной отметки	0-1
5	Точность выноса проектной отметки	0-6

4.14. Максимальное количество баллов за выполнение вариативной части практического задания II уровня «Выполнение поперечного разреза гражданского здания с применением программы AutoCAD» - 35 баллов.

Оценивание конкурсного задания «Выполнение поперечного разреза» осуществляется следующим образом:

1 задача – выполнение разреза - 27 баллов;

2 задача – подсчет объемов , трудоемкости и материально- технических ресурсов работ – 8 баллов;

Таблица 8

Критерии оценки 1 задачи по выполнению разреза

№	Критерии оценки	Количество баллов
1	Соответствие разреза исходным чертежам	0-7
2	Правильность выполнения и детализация узлов	0-9
3	Правильность использования программного продукта AutoCAD для изображения разреза в заданном масштабе	0-5
4	Соответствие выполненного чертежа требованиям ГОСТ 21.501-2011 «Правила выполнения рабочей документации архитектурных и конструктивных решений» и ГОСТ Р 21.1101-2013 «Основные требования к рабочей и проектной документации»	0-6

Таблица 9

Критерии оценки 2 задачи по подсчету объемов работ

№	Критерии оценки	Количество баллов
1	Точность и полнота наименования и расчёта объёмов работ в соответствии с Государственными элементными сметными нормами на строительные работы ГЭСН-2001	0-3
2	Точность расчёта трудоемкости выполнения работ в соответствии с с Государственными элементными сметными нормами на строительные работы ГЭСН-2001	0-2
3	Точность определения материальных ресурсов для выполнения работ в соответствии с с Государственными элементными сметными нормами на строительные работы ГЭСН-2001	0-2

4	Правильность использования Государственных элементных сметных норм на строительные работы ГЭСН-2001	0-1
---	---	-----

Критерии оценки являются едиными для всех специальностей УГС 08.00.00 Техника и технологии строительства СПО.

### **5. Продолжительность выполнения конкурсных заданий**

Максимальное время, отводимое на выполнения заданий в день – 8 часов (академических).

#### **Рекомендуемое максимальное время для выполнения 1 уровня:**

тестовое задание – 1 час (академический) - 45 минут

перевод профессионального текста, сообщения – 1 час (академический)- 45 минут

решение задачи по организации работы коллектива – 0,7 часа (академический)- 30 минут

#### **Рекомендуемое максимальное время для выполнения отдельных заданий 2 уровня:**

инвариантная часть практического задания II уровня – 2 часа (академических) – 90 минут

вариативная часть практического задания II уровня – 3,3 часа (академических) - 115 минут выполнение чертежа и 35 минут на решение задачи

### **6. Условия выполнения заданий. Оборудование**

6.1. Для выполнения задания «Тестирование» необходимо соблюдение следующих условий:

наличие компьютерного класса (классов) или других помещений, в котором размещаются персональные компьютеры, объединенные в локальную вычислительную сеть;

наличие специализированного программного обеспечения.

Должна быть обеспечена возможность одновременного выполнения задания всеми участниками Олимпиады.

6.2. Для выполнения заданий «Перевод профессионального текста» необходимо соблюдение следующих условий:

наличие компьютерного класса (классов) или других помещений, в котором размещаются персональные компьютеры, объединенные в локальную вычислительную сеть;

Должна быть обеспечена возможность одновременного выполнения задания всеми участниками Олимпиады.

6.3. Для выполнения заданий «Задание по организации работы коллектива» необходимо соблюдение следующих условий:

наличие компьютерного класса (классов) или других помещений, в котором размещаются персональные компьютеры, объединенные в локальную вычислительную сеть;

6.4. Выполнение конкурсных заданий 2 уровня проводится на разных производственных площадках, используется специфическое оборудование.

Требования к месту проведения, оборудованию и материалам указаны в паспорте задания.

6.5. Для лиц с ограниченными возможностями здоровья предусматриваются особые условия выполнения заданий.

### **7. Оценивание работы участника олимпиады в целом**

7.1. Для осуществления учета полученных участниками олимпиады оценок заполняются индивидуальные сводные ведомости оценок результатов выполнения заданий I и II уровня.

7.2. На основе указанных в п.7.1. ведомостей формируется сводная ведомость, в которую заносятся суммарные оценки в баллах за выполнение заданий I и II уровня каждым участником Олимпиады и итоговая оценка выполнения профессионального комплексного задания каждого участника Олимпиады, получаемая при сложении суммарных оценок за выполнение заданий I и II уровня.

7.3. Результаты участников регионального этапа Всероссийской олимпиады ранжируются по убыванию суммарного количества баллов, после чего из ранжированного перечня результатов выделяют 3 наибольших результата, отличных друг от друга – первый, второй и третий результаты.

При равенстве баллов предпочтение отдается участнику, имеющему лучший результат за выполнение заданий II уровня.

Участник, имеющий первый результат, является победителем регионального этапа Всероссийской олимпиады. Участники, имеющие второй и третий результаты, являются призерами регионального этапа Всероссийской олимпиады.

Решение жюри оформляется протоколом.

7.4. Участникам, показавшим высокие результаты выполнения отдельного задания, при условии выполнения всех заданий, устанавливаются дополнительные поощрения.

Номинаруются на дополнительные поощрения:

участники, показавшие высокие результаты выполнения заданий профессионального комплексного задания по специальности или подгруппам специальностей УГС;

участники, показавшие высокие результаты выполнения отдельных задач, входящих в профессиональное комплексное задание;

участники, проявившие высокую культуру труда, творчески подошедшие к решению заданий.

Участникам, показавшим высокие результаты выполнения отдельного задания, при условии выполнения всех заданий, установлены дополнительные поощрения - «Победитель в номинации»:

- номинация «Тестирование»;
- номинация «Перевод профессионального текста»;
- номинация «Организация работы коллектива»;
- номинация «Работа с геодезическими приборами»;
- номинация «Построение разреза здания в программной среде AutoCAD»;

### Паспорт тестового задания

УГС 08.00.00 Техника и технологии строительства

Перечень специальностей:

08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

№ п/п	Наименование темы вопросов	Кол-во вопросов	Формат вопросов				Макс. балл
			Выбор ответа	Открытая форма	Вопрос на соответствие	Вопрос на установление послед.	
	<i>Инвариантная часть тестового задания</i>						
1	Информационные технологии в профессиональной деятельности	4	1	1	1	1	1
2	Оборудование, материалы, инструменты	4	1	1	1	1	1
3	Системы качества, стандартизации и сертификации	4	1	1	1	1	1
4	Охрана труда, безопасность жизнедеятельности, безопасность окружающей среды	4	1	1	1	1	1
5	Экономика и правовое обеспечение профессиональной деятельности	4	1	1	1	1	1
	<b>ИТОГО:</b>	<b>20</b>					<b>5</b>
	<i>Вариативный раздел тестового задания (специфика УГС)*</i>						
1	Конструктивные решения зданий и инженерных сооружений	4	1	1	1	1	1
2	Основы проектирования и расчета оснований и конструктивных элементов зданий и сооружений	4	1	1	1	1	1
3	Технология и организация строительного производства	4	1	1	1	1	1
4	Геодезическое сопровождение работ	4	1	1	1	1	1
5	Проектно-сметное дело и экономика отрасли	4	1	1	1	1	1
	<b>ИТОГО:</b>	<b>20</b>					<b>5</b>
	<b>ИТОГО:</b>	<b>40</b>					<b>10</b>

#### Материально-техническое обеспечение выполнения задания

Вид выполняемой работы	Наличие прикладной	Наличие специального оборудования	Наличие специального
------------------------	--------------------	-----------------------------------	----------------------

	компьютерной программы (наименование)	(наименование)	места выполнения задания
Тестирование	Компьютерная программа My Test	Компьютеры на базе процессора Intel	Компьютерный класс на 10 рабочих мест.

**Паспорт практического задания  
«Перевод профессионального текста»**

№ п/п	08.00.00 Техника и технологии строительства	
1	08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений, Приказ N 965 от 11 августа 2014 г.	
	ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней свой устойчивый интерес ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития	
2.	ОГСЭ.03. Иностранный язык	
	ЗАДАНИЕ «Перевод профессионального текста»	Максимальный балл – 10 баллов
	ЗАДАЧА 1 - перевод текста, содержание которого включает профессиональную лексику	Максимальный балл – 5 баллов
	ЗАДАЧА 2 - выполнение действия	Максимальный балл – 5 баллов
	Критерии оценки ЗАДАЧА 1 - перевод текста, содержание которого включает профессиональную лексику:	Максимальный балл – 5 баллов
1	По критерию «Качество письменной речи» ставится:	0-3
2	текст перевода полностью соответствует содержанию оригинального текста; полностью соответствует профессиональной стилистике и направленности текста; удовлетворяет общепринятым нормам русского языка, не имеет синтаксических конструкций языка оригинала и несвойственных русскому языку выражений и оборотов. Все профессиональные термины переведены правильно. Сохранена структура оригинального текста. Перевод не требует редактирования.	3
3	текст перевода практически полностью (более 90% от общего объема текста) – понятна направленность текста и его общее содержание соответствует содержанию оригинального текста; в переводе присутствуют 1-4 лексические ошибки; искажен перевод сложных слов, некоторых сложных устойчивых сочетаний, соответствует профессиональной стилистике и направленности текста; удовлетворяет общепринятым нормам русского языка, не имеет синтаксических конструкций языка оригинала и несвойственных русскому языку выражений и оборотов. Присутствуют 1-2 ошибки в переводе профессиональных терминов. Сохранена структура оригинального текста. Перевод не требует редактирования.	2
4	текст перевода лишь на 50% соответствует его основному содержанию: понятна направленность текста и общее его содержание; имеет пропуски; в переводе присутствуют более 5	1

	лексических ошибок; имеет недостатки в стиле изложения, но передает основное содержание оригинала, перевод требует восполнения всех пропусков оригинала, устранения смысловых искажений, стилистической правки.	
5	текст перевода не соответствует общепринятым нормам русского языка, имеет пропуски, грубые смысловые искажения, перевод требует восполнения всех пропусков оригинала и стилистической правки.	0
	По критерию «Грамотность»:	0-2
	в тексте перевода отсутствуют грамматические ошибки (орфографические, пунктуационные и др.);	2
	в тексте перевода допущены 1-4 лексические, грамматические, стилистические ошибки (в совокупности);	1
	в тексте перевода допущено более 4 лексических, грамматических, стилистических ошибок (в совокупности).	0
1	Критерии оценок ЗАДАЧА 2 - выполнение действия	Максимальный балл – 5 баллов
2	По критерию «Глубина понимания текста»	0-4
	участник полностью понимает основное содержание текста, умеет выделить отдельную, значимую для себя информацию, догадывается о значении незнакомых слов по контексту;	4
	участник не полностью понимает основное содержание текста, умеет выделить отдельную, значимую для себя информацию, догадывается о значении более 80% незнакомых слов по контексту;	3
	участник не полностью понимает основное содержание текста, умеет выделить отдельную, значимую для себя информацию, догадывается о значении более 50% незнакомых слов по контексту;	2
	участник не полностью понимает основное содержание текста, с трудом выделяет отдельные факты из текста, догадывается о значении менее 50% незнакомых слов по контексту	1

участник не может выполнить поставленную задачу.	0
По критерию «Независимость выполнения задания»:	0-1
участник умеет использовать информацию для решения поставленной задачи самостоятельно без посторонней помощи; полученную информацию для решения поставленной задачи участник может использовать только при посторонней помощи.	1 0

### Материально-техническое обеспечение выполнения задания

Вид выполняемой работы	Наличие прикладной компьютерной программы (наименование)	Наличие специального оборудования (наименование)	Наличие специального места выполнения задания
Задача 1. Перевод текста, содержание которого включает профессиональную лексику, с иностранного языка на русский		Двухязычные словари: (англо-русский, французско-русский, немецко-русский) Политехнический словарь	
Задача 2. Выполнение действия: заполнение таблицы.		Двухязычные словари: (англо-русский, французско-русский, немецко-русский) Политехнический словарь	Компьютерный класс на 10 рабочих мест.
Задача 3. Оформление перевода в документ, созданный при помощи текстового редактора Microsoft Word, в соответствии с предъявляемыми требованиями:	Текстовый редактора Microsoft Word	1. Компьютеры на базе процессора Intel 2. Принтер	Компьютерный класс на 10 рабочих мест.

**Паспорт практического задания  
«Задание по организации работы коллектива»**

№ п/п	<b>08.00.00 Техника и технологии строительства</b>		
	08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений №965 от 11 августа 2014 г.		
	ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности ОК 6. Работать в коллективе и в команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями		
	ПК 2.2. Организовывать и выполнять строительно-монтажные, ремонтные работы и работы по реконструкции строительных объектов. ПК 2.3. Проводить оперативный учет объемов выполняемых работ и расхода материальных ПК 3.1. Осуществлять оперативное планирование деятельности структурных подразделений при проведении строительно-монтажных работ, текущего содержания и реконструкции строительных объектов ПК 3.2. Обеспечивать работу структурных подразделений при выполнении производственных задач.		
	ПМ.02 Выполнение технологических процессов при строительстве, эксплуатации и реконструкции строительных объектов МДК.02.01 Организация технологических процессов при строительстве эксплуатации и реконструкции строительных объектов ПМ.03 Организация деятельности структурных подразделений при выполнении строительно-монтажных работ, эксплуатации и реконструкции зданий и сооружений МДК 03.01. Управление деятельностью структурных подразделений при выполнении строительно-монтажных работ, эксплуатации и реконструкции зданий и сооружений		
1.	Наименование задания <b>«Задание по организации работы коллектива»</b>		
	Задача	Критерии оценки	Макс.балл 10 баллов
	1.Подобрать численный состав комплексной бригады по профессиям рабочих	- правильность определения профессионального состава бригады - правильность определения численного состава бригады в - соблюдение единиц измерения в расчетах - выполнение задания с помощью текстового редактора Microsoft Word	1  2  1  1
	2.Определение нормативной, плановой и фактической трудоемкости работ.	- правильность определения нормативной трудоемкости работ - правильность определения плановой трудоемкости работ - правильность определения фактической трудоемкости работ - соблюдение единиц измерения в расчетах - выполнение задания с помощью	1  1  1  1  1

		текстового редактора Microsoft Word	
--	--	-------------------------------------	--

### Материально-техническое обеспечение выполнения задания

Вид, выполняемой работы	Наличие прикладной компьютерной программы (наименование)	Наличие специального оборудования (наименование)	Наличие специального места выполнения задания (учебный кабинет, лаборатория, иное)
Задание по организации работы коллектива	Текстовый редактор Microsoft Word	Компьютеры на базе Intel принтер	Кабинет проектирования зданий и сооружений







		<p>перекрытий в соответствии с конструктивной схемой здания</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- наличие конструкций крыши и состава кровли в соответствии с заданными параметрами</li> </ul>	2
		<p><b>Правильность выполнения и детализации узлов в заданном масштабе изображения в соответствии с ГОСТ 21.501-2011:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правильность изображения конструктивного решения карнизного узла и соответствие исходным данным</li> <li>- правильность изображения конструктивного решения конькового узла и соответствие исходным данным</li> <li>- правильность выполнения высотных отметок фундаментного узла в соответствии исходными данными</li> <li>- наличие и правильность конструкции отмостки и соответствие исходным данным</li> <li>- наличие и правильность устройства гидроизоляции по фундаментам в соответствии с исходными данными</li> <li>- правильность начертания элементов лестниц в соответствии с конструктивной схемой и конструкции лестницы</li> <li>- наличие и правильность раскладки перемычек в соответствии в исходными данными</li> <li>- наличие и правильность решения входов и крылец в соответствии с исходными данными</li> <li>- наличие и правильность решения полов</li> </ul>	1 1 1 1 1 1 1 1 1
		<p><b>Правильность использования программного продукта AutoCAD для изображения разреза в заданном масштабе с учётом ГОСТ 21.501-2011:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- правильность использования масштаба изображения</li> <li>- наличие слоев</li> <li>- правильность выбора типа и веса линий</li> <li>- правильность применения типа и высоты шрифта</li> <li>- правильность настройки размеров</li> </ul>	1 1 1 1 1

		<b>Оформление чертежа:</b>	
		- наличие и правильность оформления осей	1
		- наличие и правильность расстановки выносных и размерных линий	1
		- наличие и правильная расстановка размеров	1
		- наличие и правильность нанесения высотных отметок	1
		- наличие и правильность выполнения привязок	1
		- наличие выносок и пояснительных надписей	1

	Задача	Критерии оценки	Максимальный балл – 8 баллов
	<b>Определение объемов строительных работ ,определение расхода материалов , определение трудоёмкости выполнения работ.</b>	- Точность и полнота наименования работ в соответствии с Государственными элементными сметными нормами на строительные работы ГЭСН-2001	1
		- Точность и полнота расчёта объёмов работ в соответствии с Государственными элементными сметными нормами на строительные работы ГЭСН-2001	2
		- Правильность использования Государственных элементных сметных норм на строительные работы ГЭСН-2001	1
		- Точность расчёта трудоемкости выполнения работ в соответствии с Государственными элементными сметными нормами на строительные работы ГЭСН-2001	2
		- Точность определения расхода материальных ресурсов для выполнения работ в соответствии с Государственными элементными сметными нормами на строительные работы ГЭСН-2001	1
		- Заполнение таблиц с помощью текстового редактора Microsoft Word	1

### Материально-техническое обеспечение выполнения задания

Вид, выполняемой работы	Наличие прикладной компьютерной программы (наименование)	Наличие специального оборудования (наименование)	Наличие специального места выполнения задания (учебный кабинет, лаборатория, иное)

Выполнение поперечного разреза гражданского здания с применением программы AutoCAD 2015	AutoCAD-2015	Компьютеры на базе Intel, принтер	Кабинет проектирования зданий и сооружений
Определение объемов строительных работ и трудоемкости их выполнения	Текстовый редактор Microsoft Word	Компьютеры на базе Intel, принтер	Кабинет проектирования зданий и сооружений

## Оценочные средства

### ИНВАРИАНТНАЯ ЧАСТЬ

<b>Задание №1</b>			
Окно AutoCAD, куда вводят команды, и где отображаются подсказки, называют			
Выберите один из 4 вариантов ответа:			
1)		строкой меню	
2)		панелью свойств	
3)		командной строкой	
4)		строкой состояния	
<b>Задание №2</b>			
_____ редактор - это программа, предназначенная для создания, редактирования и форматирования текстовой информации.			
Запишите ответ:			
1)	Ответ:		
<b>Задание №3</b>			
Установите соответствия между информационными системами по назначению и их описанием			
1)	Системы поддержки принятия решений	1)	это системы для сбора и обработки информации, необходимой для управления организацией, предприятием, отраслью
2)	К информационно-справочным системам	2)	это системы, предназначены для накопления и анализа данных, необходимых для принятия решений в различных сферах деятельности людей
3)	Информационно-управляющие системы	3)	это системы, назначение которых - поиск информации, содержащейся в различных базах данных, различных вычислительных системах, разнесенных на значительные расстояния
4)	Информационно-поисковые системы	4)	это системы, основной функцией которых являются обработка и архивация больших объёмов данных
5)	Системы обработки данных	5)	это автоматизированные системы,

				работающие в интерактивном режиме и обеспечивающие пользователей справочной информацией
--	--	--	--	---

#### Задание №4

Установите последовательность действий для назначения слоёв при выполнении чертежей в программе AutoCAD

1)		создать новый слой (в диалоговом окне Слои)
2)		Ок (в диалоговом окне)
3)		присвоить имя (название) слою
4)		команда Меню Формат/Слой
5)		назначить текущий тип линии слоя
6)		назначить характеристику слоя
7)		назначить цвет слоя

#### Задание №5

Свойство материала, характеризующее его способность поглощать водяные пары из воздуха и удерживать их на своей поверхности - это

Выберите один из 5 вариантов ответа:

1)		пустотность
2)		гигроскопичность
3)		водопоглощение
4)		влагоотдача
5)		теплоёмкость

#### Задание №6

\_\_\_\_\_ - осадочная горная порода (состоящая из каолинита или монтмориллонита), основной сырьевой компонент керамики

Запишите ответ:

1)	Ответ:	
----	--------	--

#### Задание №7

Установите соответствие изоляционных материалов их назначению

1)	материалы, используемые с целью ослабления звука при его проникновении через ограждение зданий, снижения уровня шума, проникающего в помещение из вне	1)	теплоизоляционные
2)	материалы, используемые для защиты строительных конструкций, зданий и сооружений от вредного	2)	герметизирующие

		воздействия воды, конденсата и химически агрессивных жидкостей (кислот, щелочей и пр.)		
3)		материалы, используемые для защиты конструкций, установок, сетей от потерь тепла или холода	3)	гидроизоляционные
4)		материалы, предназначены в основном для герметизации стыков наружных стеновых панелей в крупнопанельных зданиях, осадочных и температурных швов в строительных конструкциях	4)	звукоизоляционные (акустические)

### Задание №8

Укажите правильную последовательность операций при изготовлении блоков из ячеистого бетона

1)		приготовление бетонной смеси
2)		термообработка в автоклаве
3)		укладка бетонной смеси
4)		распалубка
5)		вибрирование

### Задание №9

Документ, устанавливающий требования, спецификации, руководящие принципы или характеристики, в соответствии с которыми могут использоваться материалы, продукты, процессы и услуги, которые подходят для этих целей называется.

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)		Регламент
2)		Стандарт
3)		Услуга
4)		Эталон

### Задание №10

\_\_\_\_\_ - это совокупность свойств продукции, обуславливающих ее пригодность удовлетворять определенные потребности в соответствии с назначением.

Запишите ответ:

1)		Ответ:
----	--	--------

**Задание №11**

Установите соответствие между знаками и их названиями:

Укажите соответствие для всех 4 вариантов ответа:

1)		1)	Знак обращения на рынке Российской Федерации
2)		2)	Знак соответствия при обязательной сертификации в Российской Федерации
3)		3)	Знак соответствия техническим регламентам Таможенного Союза ЕврАзЭС
4)		4)	Знак соответствия требованиям директив стран Европейского Союза

**Задание №12**

Укажите правильную последовательность иерархии нормативных документов в области метрологии в порядке возрастания их значения

1)	ГОСТ
2)	СТП
3)	Закон РФ "Об обеспечении единства измерений"
4)	ОСТ

**Задание №13**

Когда проводится повторный инструктаж?

Выберите один из 3 вариантов ответа:

1)	Ежегодно
2)	Один раз в два года
3)	Не реже одного раза в шесть месяцев

**Задание №14**

Состояние внутренней среды помещения, оказывающее воздействие на человека, характеризуемое показателями температуры воздуха и ограждающих конструкций, влажностью и подвижностью воздуха – это \_\_\_\_\_.

Запишите ответ:

1)	Ответ:	
----	--------	--

**Задание №15**

Установите соответствие между видом ответственности за нарушение законодательных и правовых нормативных актов по безопасности труда и условиями наступления

1)	дисциплинарная	1)	Взыскание материального ущерба с виновного должностного лица
2)	административная	2)	Увольнение с должности с лишением права занимать определенные должности на срок до пяти лет
3)	уголовная	3)	Наложение штрафа на виновное должностное лицо
4)	материальная	4)	Замечание, выговор, строгий выговор, увольнение

**Задание №16**

Определите правильную последовательность проведения инструктажа по характеру, времени и последовательности:

1)	Вводный
2)	Внеплановый
3)	Первичный на рабочем месте
4)	Повторный

**Задание №17**

Разница между доходом и текущим потреблением – это...

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	Налоговые платежи
2)	Сбережения
3)	Прибыль
4)	Выручка

**Задание №18**

Формы организации и оплаты труда подразделения (организации) подразделяются на: \_\_\_\_\_ и повременную.

Запишите ответ:

1)	Ответ:	
----	--------	--

### Задание №19

Установите соответствие между терминами и их значением:

1)	Амортизация основных производственных фондов	1)	Затраты на производство и реализацию продукции
2)	Издержки производства	2)	Плата работнику за труд за использование его рабочей силы
3)	Заработная плата	3)	Затраты труда на выпуск единицы продукции
4)	Расценка	4)	Ежемесячные отчисления от первоначальной стоимости основных средств

### Задание №20

Установите правильную последовательность этапов регистрации юридического лица:

1)	Представление документов на регистрацию в ИФНС
2)	Заключение между учредителями договора об учреждении общества
3)	Принятие участниками решения об открытии фирмы
4)	Открытие расчетного счета фирмы
5)	Изготовление печати

## ВАРИАТИВНАЯ ЧАСТЬ

### Задание №21

Назначение отмостки:

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	равномерная осадка здания
2)	отвод атмосферных вод от стен и фундаментов
3)	обеспечение устойчивости здания
4)	отвод грунтовых вод от стен и фундаментов

### Задание №22

При значительных размерах окон, для повышения их жесткости, коробки имеют дополнительный элемент - \_\_\_\_\_

Запишите ответ:

1)	Ответ:	
----	--------	--

**Задание №23**

Установите соответствие между названием и определением

1)	сандрик	1)	карниз в уровне межэтажного перекрытия
2)	поясок	2)	горизонтальный выступ, завершающий верх стены
3)	венчающий карниз	3)	вертикальный выступ стены
4)	пилястры	4)	карниз над проёмов

**Задание №24**

Укажите верную последовательность расположения слоев конструктивной схемы совмещенной крыши

1)	рулонный ковер
2)	теплоизоляция
3)	отделочный слой
4)	стяжка
5)	несущая конструкция
6)	защитный слой
7)	пароизоляция

**Задание №25**

Способность конструкции сопротивляться деформациям - это

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	устойчивость
2)	надежность
3)	прочностью
4)	жесткость

**Задание №26**

Схему балки, в которой отражены материал, форма и размеры сечения называют - \_\_\_\_\_.

Запишите ответ:

1)	Ответ:	
----	--------	--

**Задание №27**

Установить соответствие между обозначениями и названиями расчетных сопротивлений материалов:

1)	$R_s$	1)	Расчетное сопротивление бетона сжатию
2)	$R_b$	2)	Расчетное сопротивление арматуры сжатию
3)	$R_{bn}$	3)	Нормативное значение осевому растяжению

4)	$R_{btm}$	4)	Нормативное значение осевому сжатию
5)	$R_{sc}$	5)	Расчетное сопротивление бетона растяжению
6)	$R_{bt}$	6)	Расчетное сопротивление арматуры растяжению

### Задание №28

Расположите в правильном порядке алгоритм расчета центрально-растянутого стального элемента:

1)	подбирают сечение элемента, определяют фактическую площадь и значение радиуса инерции сечения
2)	принимают сталь и определяют расчетное сопротивление стали
3)	выполняют проверку подобранного сечения
4)	определяют коэффициент условия работы растянутого элемента
5)	определяют требуемую площадь сечения

### Задание №29

Чему равна проектная отметка при вертикальной планировке горизонтальной площадки:

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	$H_{пр} = 2(\sum H_1 + 2\sum H_2 + 3\sum H_3 + 4\sum H_4) / 4n$
2)	$H_{пр} = (\sum H_1 + 2\sum H_2 + 3\sum H_3 + 4\sum H_4) / 6n$
3)	$H_{пр} = (\sum H_1 + \sum H_2 + \sum H_3 + \sum H_4) / 4n$
4)	$H_{пр} = (\sum H_1 + 2\sum H_2 + 3\sum H_3 + 4\sum H_4) / 4n$

### Задание №30

Площадь треугольника для подсчета объема земляных масс, равна \_\_\_\_\_

Запишите ответ:

1)	Ответ:
----	--------

### Задание №31

Установить соответствие между исходными данными и расчетом места нуля

1)	КЛ = +0°17'; КП = -0°17'	1)	МО = -0°00'30"
2)	КЛ = -0°45'; КП = +0°44'	2)	МО = +0°00'45"
3)	КЛ = -0°12'; КП = +0°13'30"	3)	МО = -0°00'15"
4)	КЛ = +1°23'; КП = -1°23'30"	4)	МО = 0°00'

### Задание №32

Укажите верную последовательность выноса оси здания, сооружения:

1)	вынос разбивочного угла
2)	расчет разбивочных элементов
3)	вынос расстояния
4)	установка и приведение теодолита в рабочее положение

**Задание №33**

Длительность полива бетона на портландцементе составляет

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	3 суток
2)	5 суток
3)	7 суток
4)	14 суток

**Задание №34**

Нарушение правил уплотнения бетонной смеси вызывает ее \_\_\_\_\_.

Запишите ответ:

1)	Ответ:	
----	--------	--

**Задание №35**

Установите соответствие между видом свай и способом их погружения

1)	Забивка свай	1)	Короткие сваи
2)	Вибрационный способ погружения свай	2)	Полые сваи, сваи-оболочки
3)	Завинчивание свай	3)	Стальные или комбинированные сваи фундаментов ЛЭП, мачт и т.д.
4)	Вдавливание свай	4)	Железобетонные сваи фундаментов зданий

**Задание №36**

Укажите верную последовательность работ при выполнении каменной кладки:

1)	укладка камней с заполнением вертикальных швов
2)	расшивка швов
3)	установка порядовок и натягивание причалки
4)	подача и разравнивание постели
5)	проверка правильности кладки

**Задание №37**

Сборник Государственных элементных сметных норм предназначен для определения нормативного количества

Выберите один из 4 вариантов ответа:

1)	Прямых затрат
2)	Ресурсов
3)	Объемов
4)	Расходов

**Задание №38**

Затраты на эксплуатацию машин и механизмов, в т.ч. заработная плата машинистов; основная зарплата рабочих и стоимость материалов называются

_____.			
Запишите ответ:			
1)	Ответ:		
<b>Задание №39</b>			
Установите соответствие между аббревиатурой и полным названием нормативных документов			
1)	ГСН 81-05-01-2001	1)	Сборник сметных норм затрат при производстве ремонтно-строительных работ и разборку временных титульных зданий и сооружений
2)	ГЭСН 81-02-2001	2)	Сборник сметных норм затрат на строительство и разборку временных титульных зданий и сооружений
3)	ГСН 81-05-02-2001	3)	Сборник Государственных элементных сметных норм
4)	ГСНр 81-05-01-2001	4)	Сборник сметных норм дополнительных затрат при производстве работ в зимнее время
<b>Задание №40</b>			
Укажите верную схему при разработке локальной сметной документации			
1)	Определение суммарных прямых затрат		
2)	Подбор единичных расценок		
3)	Определение сметной прибыли		
4)	Определение накладных расходов		

**Конкурсное задание I уровня:  
«Перевод профессионального текста»  
Максимальное количество баллов за 2 задания -10 баллов,  
время выполнения- 45 минут**

**Английский язык  
Уважаемый участник!**

*В задании 1 необходимо сделать эквивалентный перевод, сохранив содержательную идентичность текста перевода. Оформление перевода в документ, созданный при помощи текстового редактора Microsoft Word. При этом следует использовать основные грамматические конструкции, характерные для профессионального стиля речи. Необходимым условием является соблюдение языковых норм и правил перевода профессионального текста.*

Критерии оценки 1 задачи письменного перевода текста

№	Критерии оценки	Количество баллов
1.	Качество письменной речи	0-3
2.	Грамотность	0-2

### **Types of Building Materials Used in Construction**

Building material is any material which is used for a construction purpose. Many naturally occurring substances, such as clay, sand, wood and rocks, even twigs and leaves have been used to construct buildings. Apart from naturally occurring materials, many man-made products are in use, some more and some less synthetic. The manufacture of building materials is an established industry in many countries and the use of these materials is typically segmented into specific specialty trades, such as carpentry, plumbing, roofing and insulation work.

#### **Rock**

Rock or stone is a natural substance, a solid aggregate of one or more minerals or mineraloids. For example, granite, a common rock, is a combination of the minerals quartz, feldspar and biotite. The Earth's outer solid layer, the lithosphere, is made of rock.

Rock has been used by humankind throughout history. The minerals and metals in rocks have been essential to human civilization.

Three major groups of rocks are defined: igneous, sedimentary, and metamorphic. The scientific study of rocks is called petrology, which is an essential component of geology.

#### **Plastic**

A plastic is a material that can change its shape. Many things are made of plastics, usually because making them the right shape is easy. There are many types of plastic. Some can be shaped only when they are freshly made; then they become hard. Others are thermoplastic and can be softened by heating them.

Most plastics are man-made; they do not occur in nature. The process of making plastics is usually quite complicated. Most of the materials that are called *plastic* are polymers. Polymers are long chains of atoms bonded to each other. In most plastics, the long chain is a chain of carbon atoms.

### **Wood**

A natural material for building dwellings for thousands of years, wood was also used to make Churches in the past. The main problems with wood structures are fire risk and durability. Wood is an material that never goes out of trend completely, though the current popularity of plastic is taking its place in many construction sites.

*В задании 2 необходимо заполнить таблицу с использованием основных грамматических конструкций, характерных для профессионального стиля речи на английском языке.*

Критерии оценки 2 задачи  
**«Перевод профессионального текста»**  
**Выполнение действия.**

№	Критерии оценки	Количество баллов
1.	Глубина понимания текста	0-4
2.	Независимость выполнения задания	0-1

**Задача 2 . Опираясь на содержание текста, заполните таблицу**

Строительный материал <b>The building Material</b>	Достоинства <b>Advantages</b>	Недостатки <b>Disadvantages</b>

**Конкурсное задание I уровня:  
«Перевод профессионального текста»  
Максимальное количество баллов за 2 задания -10 баллов,  
время выполнения- 45 минут  
ФРАНЦУЗСКИЙ ЯЗЫК  
Уважаемый участник!**

*В задании 1 необходимо сделать эквивалентный перевод, сохранив содержательную идентичность текста перевода. Оформление перевода в документ, созданный при помощи текстового редактора Microsoft Word. При этом следует использовать основные грамматические конструкции, характерные для профессионального стиля речи.  
Необходимым условием является соблюдение языковых норм и правил перевода профессионального текста.*

Критерии оценки 1 задачи письменного перевода текста

№	Критерии оценки	Количество баллов
1.	Качество письменной речи	0-3
2.	Грамотность	0-2

### **Matériau de construction.**

Un matériau de construction est un matériau utilisé pour la construction. Beaucoup de matériaux naturels, tels que l'argile, le sable, le bois et les pierres, même des branches et des feuilles, sont utilisés pour la construction de bâtiments. En plus des matériaux trouvés dans la nature, de nombreux produits artificiels sont utilisés, certains d'entre eux sont synthétiques. La production de matériaux de construction est une industrie développée dans de nombreux pays du monde, et l'utilisation de ces matériaux est généralement divisée en spécialisations spécifiques, telles que la menuiserie, la plomberie, la toiture et l'isolation.

### **Bois.**

Matériau de construction naturel en bois, depuis des millénaires, utilisé pour la construction d'églises. Les principaux inconvénients des structures en bois sont le danger de feu et la fragilité. Le bois est un matériau qui ne disparaît jamais complètement.

### **Béton.**

Le béton est un matériau important pour fabriquer différents bâtiments et structures. C'est un composite composé de ciment, de sable, de gravier ou d'agrégat, et d'eau dans des proportions variables selon la tâche. Le béton est utilisé plus que tout autre

matériau synthétique dans le monde. En 2006, environ 7,5 milliards de mètres cubes de béton sont fabriqués chaque année, soit plus d'un mètre cube pour chaque habitant de la planète. Les ingrédients sont mélangés dans une pâte, un peu comme faire une pâte pour le pain. Le béton est ensuite versé dans un cadre. Après quelques heures, il se solidifie en raison d'une réaction chimique connue sous le nom d'hydratation. L'eau réagit avec le ciment, qui lie les autres composants ensemble, créant éventuellement un solide matériau ressemblant à de la pierre.

### **Verre.**

Le verre est un matériau dur qui peut être fabriqué dans de nombreuses formes. Il est généralement transparent, mais il peut également être fait en couleurs. Le verre est principalement fait de silice; le verre est fait de silice. Oxyde de verre, oxyde de sodium ( $\text{SiO}_2$ ), oxyde de sodium ( $\text{Na}_2\text{O}$ ) à partir de carbonate de sodium ( $\text{Na}_2\text{CO}_3$ ), oxyde de calcium, également appelé chaux ( $\text{CaO}$ ), et plusieurs additifs mineurs.

*В задании 2 необходимо заполнить таблицу с использованием основных грамматических конструкций, характерных для профессионального стиля речи на французском языке.*

Критерии оценки 2 задачи

**«Перевод профессионального текста»**

Выполнение действия.

<b>№</b>	<b>Критерии оценки</b>	<b>Количество баллов</b>
1.	Глубина понимания текста	0-4
2.	Независимость выполнения задания	0-1

**Задача 2 . Опираясь на содержание текста, заполните таблицу**

<b>Строительный материал Matériau de construction</b>	<b>Достоинства Avantages</b>	<b>Недостатки Inconvénients</b>

**Конкурсное задание I уровня:  
«Перевод профессионального текста»  
Максимальное количество баллов за 2 задания -10 баллов,  
время выполнения- 45 минут**

**Немецкий язык  
Уважаемый участник!**

*В задании 1 необходимо сделать эквивалентный перевод, сохранив содержательную идентичность текста перевода. Оформление перевода в документ, созданный при помощи текстового редактора Microsoft Word. При этом следует использовать основные грамматические конструкции, характерные для профессионального стиля речи.*

*Необходимым условием является соблюдение языковых норм и правил перевода профессионального текста.*

Критерии оценки 1 задачи письменного перевода текста

№	Критерии оценки	Количество баллов
1.	Качество письменной речи	0-3
2.	Грамотность	0-2

Arten von Baustoffen für den Bau.

Ein Baumaterial ist ein Material, das für den Bau verwendet wird. Viele natürliche Substanzen, wie Ton, Sand, Holz und Steine, sogar Zweige und Blätter, werden für den Bau verwendet. Zusätzlich zu den in der Natur vorkommenden Materialien werden viele künstliche Produkte verwendet, einige von ihnen sind synthetisch. Die Herstellung von Baumaterialien ist in vielen Ländern eine entwickelte Industrie, und die Verwendung dieser Materialien ist in der Regel in spezifische spezialisierte Berufe wie Zimmerei, Klempnerarbeiten, Bedachungen und Isolierungsarbeiten unterteilt.

Ein Stein.

Ein Stein ist eine natürliche Substanz, ein festes Aggregat aus einem oder mehreren Mineralien oder Mineraloiden. Zum Beispiel ist Granit eine Kombination von Mineralien aus Quarz, Feldspat und Biotit. Die äußere feste Schicht der Erde, die Lithosphäre, besteht aus Stein. Der Stein wurde von der Menschheit im Laufe der Geschichte verwendet. Mineralien und Metalle in den Felsen waren für die menschliche Zivilisation notwendig. Drei Hauptgruppen von Gesteinen wurden identifiziert: magmatisch, sedimentär und metamorph. Die wissenschaftliche Erforschung von Gesteinen wird als Petrologie bezeichnet, die ein wesentlicher Bestandteil der Geologie ist.

Kunststoff.

Kunststoff ist ein Material, das seine Form verändern kann. Viele Dinge sind aus Kunststoff, meist weil es einfach ist, ihm die richtige Form zu geben. Es gibt viele Arten von Kunststoff. Einige können nur gebildet werden, wenn sie nur hergestellt

werden und dann härten sie aus. Andere sind thermoplastisch und können durch Erhitzen erweicht werden. Die meisten Kunststoffe sind künstlich; sie kommen nicht in der Natur vor. Der Prozess der Herstellung von Kunststoffen ist normalerweise ziemlich komplex. Die meisten Materialien, Kunststoffe genannt, sind Polymere. Polymere sind lange Ketten von Atomen, die miteinander verbunden sind. In den meisten Kunststoffen ist die lange Kette eine Kette von Kohlenstoffatomen.

Baum

Über viele Jahrtausende wurde Naturmaterial für den Wohnungsbau - Holz - verwendet, um Kirchen in der Vergangenheit zu bauen. Die Hauptprobleme bei Holzkonstruktionen sind Brandgefahr und Haltbarkeit. Ein Baum ist ein Material, das nie aus dem Trend kommt, obwohl die aktuelle Popularität von Kunststoff auf vielen Baustellen Platz findet.

*В задании 2 необходимо заполнить таблицу с использованием основных грамматических конструкций, характерных для профессионального стиля речи на немецком языке.*

Критерии оценки 2 задачи

**«Перевод профессионального текста»**

**Выполнение действия**

№	Критерии оценки	Количество баллов
1.	Глубина понимания текста	0-4
2.	Независимость выполнения задания	0-1

**Задача 2 . Опираясь на содержание текста, заполните таблицу**

Строительный материал <b>Baumaterial</b>	Достоинства <b>Vorteile</b>	Недостатки <b>Nachteile</b>

**Конкурсное задание I уровня:**  
**«Задание по организации работы коллектива»**  
**Максимальное количество баллов за 2 задания -10 баллов,**  
**время выполнения- 30 минут**  
**Уважаемый участник!**

*В задании необходимо решить две задачи:*

**Задача 1.** Для рациональной организации производства работ подобрать численный состав комплексной бригады по профессиям рабочих.

**Задача 2.** Определить нормативную, плановую и фактическую трудоемкость работ.

Задача	Критерии оценки	Макс.балл 10 баллов
1.Подобрать численный состав комплексной бригады по профессиям рабочих	<ul style="list-style-type: none"> <li>- правильность определения профессионального состава бригады</li> <li>- правильность определения численного состава бригады в</li> <li>- соблюдение единиц измерения в расчетах</li> <li>- выполнение задания с помощью текстового редактора Microsoft Word</li> </ul>	<p style="text-align: center;">1</p> <p style="text-align: center;">2</p> <p style="text-align: center;">1</p> <p style="text-align: center;">1</p>
2.Определить нормативную, плановую и фактическую трудоемкость работ.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- правильность определения нормативной трудоемкости работ</li> <li>- правильность определения плановой трудоемкости работ</li> <li>- правильность определения фактической трудоемкости работ</li> <li>- соблюдение единиц измерения в расчетах</li> <li>- выполнение задания с помощью текстового редактора Microsoft Word</li> </ul>	<p style="text-align: center;">1</p>

**ЗАДАЧА 1. Исходные данные .**

Определить необходимую численность рабочих по профессиям.

Строительной организации по плану необходимо выполнить:

Кирпичной кладки 7680 м<sup>3</sup> ;

Смонтировать сборного железобетона – 4840 м<sup>3</sup> ;

Штукатурных работ – 70000 м<sup>2</sup> .

Нормативная трудоёмкость на :

1 м<sup>3</sup> кирпичной кладки – 0,51 чел – дн ;

1 м<sup>3</sup> монтажа железобетона - 0,36 чел - дн ;

1 м<sup>2</sup> штукатурки – 0,14 чел – дн.

Средний коэффициент перевыполнения норм – 1,21. Плановое число рабочих дней в году – 230.

Расчеты свести в таблицу.

таблица 1

Наименование профессии	Объем работ	Трудоемкость на ед. чел-дн	Трудоемкость на весь объем Чел-дн	Количество рабочих Чел.
каменщики				
монтажники				
штукатуры				
		ИТОГО		

### **ЗАДАЧА 2. Исходные данные .**

Используя исходные данные **Задачи 1** и принимая во внимание , что планируется снижение нормативной трудоёмкости на 5%. Определить нормативную, плановую и фактическую трудоёмкость. Расчеты свести в таблицу

таблица 2

Наименование работ	Нормативная трудоемкость Чел-дн	Плановая трудоемкость Чел-дн	Фактическая трудоемкость Чел-дн
Каменные работы			
Монтажные работы			
Штукатурные работы			

**Инвариантная часть практического задания II уровня  
«Геодезическое сопровождение строительства зданий и сооружений»**

Уважаемый участник!

Предлагаемое Вам задание инвариантной части практического задания 2 уровня «Геодезическое сопровождение строительства зданий и сооружений» состоит из двух задач:

1 задача – разбивка здания или сооружения

2 задача – вынос проектной отметки.

За правильное выполнение которых начисляется определенное количество баллов.

**Критерии оценки 1 задачи по разбивке здания или сооружения**

№	Критерии оценки	Количество баллов
	Правильность установки теодолита к работе в точке1	1
	Правильность центрирования теодолита в точке 1	1
	Правильность взятия отсчетов угла $\beta_1$	1
	Правильность выполнения расчета угла $\beta_1$	1
	Правильность выноса угла $\beta_1$	1
	Правильность выноса расстояния $L_1$	1
	Правильность установки теодолита к работе в точке2	1
	Правильность центрирования теодолита в точке 2	1
	Правильность взятия отсчетов угла $\beta_2$	1
	Правильность выполнения расчета угла $\beta_2$	1
	Правильность выноса угла $\beta_2$	1
	Правильность выноса расстояния $L_2$	1
	- Точность выноса проектного расстояния $L_{3,4}$ : максимальный балл в зависимости от точности (получаем суммированием) – 6 баллов: 26-30мм 21-25мм 16-20мм 11-15мм 6-10мм 0-5 мм	1 1 1 1 1 1

Максимальная оценка по заданию 18 баллов.

Время по выполнению задания 45 минут.

**Инвариантная часть практического задания II уровня «Геодезическое сопровождение строительства зданий и сооружений»**

**Задача № 1 Разбивка здания или сооружения**

Для запроектированного на генплане здания, с учетом архитектурно – планировочных требований определены величины плановых разбивочных элементов (углы и расстояния), с помощью которых разбить на местности основную ось здания (сооружения) Точки 3,4 вынести способом полярных координат и закрепить на местности шпильками (отметить маркером).

**Разбивочные элементы**

Расстояния, м		УГЛЫ, <sup>0</sup> 1	
L <sub>1</sub>	L <sub>2</sub>	β <sub>1</sub>	β <sub>2</sub>
8,970	7,450	30° 45 <sup>1</sup>	38° 56 <sup>1</sup>

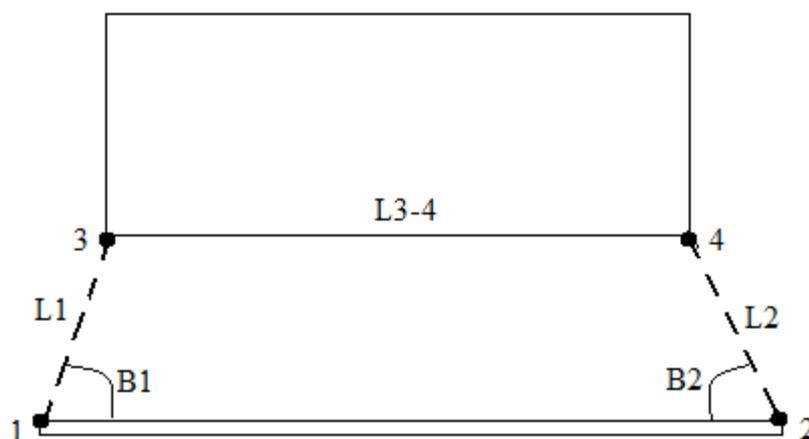


Рисунок 1. Схема разбивки

**Журнал угловых измерений**

станция	Точка наблюдения	Положение вертикального круга	Отсчет по горизонтальному кругу		Значение угла из полуприема		Среднее значение угла		Длина линии, м
			градусы	минуты	градусы	минуты	градусы	минуты	

**Результат решения задачи**

Проектное расстояние L <sub>3,4</sub> :	
---	--

**Инвариантная часть практического задания II уровня «Геодезическое  
сопровождение строительства зданий и сооружений»**

**Критерии оценки 2задачи по разбивке здания или сооружения**

№	Критерии оценки	Количество баллов
	Правильность установки нивелира: 1 станция 2 станция	1 1
	Правильность взятия отсчетов по рейке в т.А на1 станции в т.В на1 станции в т.В на 2 станции	1 1 1
	Правильность заполнения журналов: Правильность выполнения расчетов превышений Правильность выполнения расчетов отметок вт.В  Правильность выполнения расчета горизонта инструмента: на 1 станции на 2 станции  Определение проектного отсчета  Правильность разработки схемы выноса проектной отметки	1 1  1 1  1 1
	Точность выноса проектной отметки (максимальный балл в зависимости от точности (получаем суммированием)- ббаллов): 26-30 21-25мм 16-20мм 11-15мм 6-10мм 0-5 мм	1 1 1 1 1 1

Максимальная оценка по заданию 17 баллов.

Время по выполнению задания 45 минут.

**Инвариантная часть практического задания II уровня «Геодезическое  
сопровождение строительства зданий и сооружений»  
Задача № 1 Вынос проектной отметки**

Перенести проектную отметку на конструкцию сооружения от ближайшего репера с известной отметкой  $H_{Rp} = 124, 280\text{м}$ .

Провести риску карандашом так, чтобы ее отметка была равна проектному значению  $H_{пр} = 125.00\text{м}$ .

**Журнал технического нивелирования**

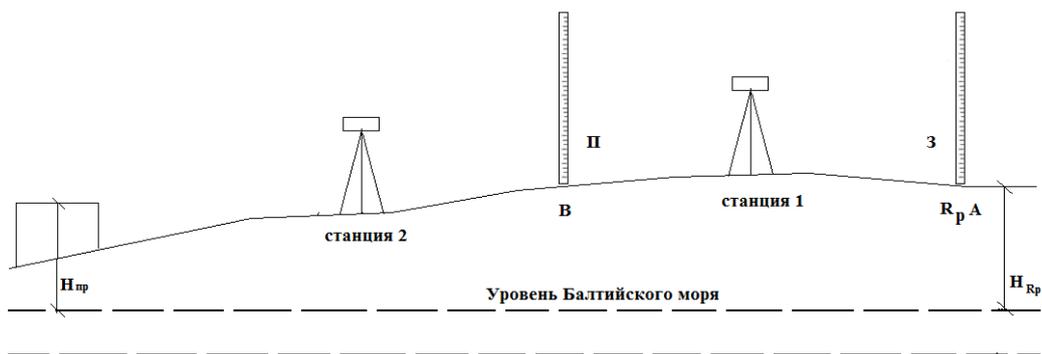
Дата \_\_\_\_\_  
Нивелир \_\_\_\_\_

№ станции	Точки наблюдения	Отсчеты по рейке, мм		Превышение, мм	Горизонт инструмента (ГИ), м	Абсолютная отметка (Н), м
		Задний	Передний			

**Определение проектного отсчета**

№ станции	Абсолютная отметка (Н), м		Отсчеты по рейке, мм	Горизонт инструмента (ГИ), м	Проектный отсчет (по рейке), мм
	$H_B$	$H_{Пр}$			

**Схема выноса проектной отметки**



## ВАРИАТИВНАЯ ЧАСТЬ

### Задание вариативной части практического задания II уровня «Выполнение поперечного разреза гражданского здания с применением программы AutoCAD 2015»

Уважаемый участник!

Предлагаемое вам задание II уровня «**Выполнение поперечного разреза гражданского здания с применением программы AutoCAD 2015**» является практическим заданием вариативной части. Необходимо по исходным данным выполнить разрез здания по направлению секущей плоскости в заданном масштабе с применением программного продукта AutoCAD – 2015.

За правильное выполнение задания начисляется следующее количество баллов:

Критерии оценки 1 задачи по выполнению разреза

№	Критерии оценки	Количество баллов
1	Соответствие разреза исходным чертежам	0-7
2	Правильность выполнения и детализация узлов	0-9
3	Правильность использования программного продукта AutoCAD для изображения разреза в заданном масштабе	0-5
4	Соответствие выполненного чертежа требованиям ГОСТ 21.501-2011 «Правила выполнения рабочей документации архитектурных и конструктивных решений» и ГОСТР 21.1101-2013 «Основные требования к рабочей и проектной документации»	0-6

Максимальная оценка по заданию - 27 баллов.

Время на выполнения задания - 115 минут

**Задание.** По исходным данным выполнить разрез здания по направлению секущей плоскости в заданном масштабе с применением программного продукта AutoCAD – 2015.

Примечание:

- a. Работу следует выполнять в программе **AutoCAD 2015**, в масштабе 1:1.
- b. Определить конструктивную схему здания, направление несущих стен и опор.
- c. Нанести поперечные модульные координационные оси, установив размеры между ними согласно заданию.
- d. Выполнить привязку наружных и внутренних стен к модульным координационным осям, считая, что:  
толщина наружных стен  $\delta_{нар.} = 510\text{мм}$ , при ассиметричной привязке 210мм,

- толщина внутренних стен  $\delta_{\text{вн.}} = 380\text{мм}$ , при центральной привязке.
- e. Изображенный разреза здания должен дать представление об его конфигурации и размерах согласно полученного задания.
  - f. Компоновка на листе формата А3 без основной надписи, в масштабе 1: 100 и сохранить в формате DWG To PDF рс3 (картинки).
  - g. Выводить на печать на формате А4

**На чертеже разреза наносят:**

- координационные оси тонкими штрихпунктирными линиями с длинными штрихами, обозначают арабскими цифрами и прописными буквами русского алфавита, размером шрифта 10, необходимо учесть масштаб вывода на печать;
- оконные и дверные проемы выполнить четвертями;
- размер толщины стен и их привязку;
- размерную линию на ее пересечениях с выносными линиями ограничивают засечками в виде сплошной тонкой линий длиной 3,5 - 5 мм (необходимо учесть масштаб вывода на печать), проводимые с наклоном под углом  $45^{\circ}$  к размерной линии;
- размеры проставляют шрифтом № 2,5 (необходимо учесть масштаб вывода на печать);
- размеры надписей шрифтом № 2,5; 5; 7 и 10 (необходимо учесть масштаб вывода на печать).

**Объемно-планировочное решение**

- Здание – двухэтажное с чердаком и цокольным этажом размером в плане в осях  $15,00 \times 12,60$  м, имеет один парадный вход. Высота этажа 2,7 м, высота цокольного этажа и мансарды – 2,4 м, общая высота здания – 11,14 м. За относительную отметку 0,000 принят уровень чистого пола первого этажа дома.
- Крыша стропильная с покрытием – металлочерепица и организованным водостоком, цвет 8017 по шкале RAL. Над главным входом, верандой и приямком – навесы по металлическим фермам, покрытые сотовым поликарбонатом, цвет – бронза.

**Экспликация помещений**

Таблица 4 – Экспликация помещений

Позиция	Наименование помещения	Площадь, м <sup>2</sup>
1	2	3
1	Гараж	24,64
2	Комната отдыха	24,35
3	Сауна	23,75
4	Топочная	23,75
5	Кладовая	12,84
6	Коридор	12,80

7	Бильярдная	24,64
8	Прихожая	15,47
9	Кухня-столовая	24,64
10	Санузел	3,37
11	Гостиная	29,28
12	Кабинет	6,38
13	Холл	24,85
14	Спальня	24,75
15	Спальня	24,64
16	Санузел	4,76
17	Коридор	4,37
18	Спальня	19,97
19	Зимний сад	13,64
20	Холл	12,50
21	Инвентарная	24,75
22	Тренажерный зал	24,64
23	Спортивный зал	24,64
24	Холл	26,92

### Спецификация оконных и дверных проемов

Таблица 6 - Спецификация элементов заполнения проемов

Позиция	Обозначение	Наименование	Количество, шт.
1	2	3	4
ОК-1	ГОСТ 23166-99	15-24	3
ОК-2	ГОСТ 23166-99	15-20	1
ОК-3.1	ГОСТ 23166-99	15-12	2
ОК-3.2	ГОСТ 23166-99	15-12	8
ОК-3.3	ГОСТ 23166-99	15-12	4
ОК-4	ГОСТ 23166-99	15-36	1
ОК-5	ГОСТ 23166-99	15-24(арочное)	1
ОК-6	ГОСТ 23166-99	8-12(арочное)	2
ОК-7	ГОСТ 23166-99	6-12	6
ОК-8	ГОСТ 23166-99	12-6	2
1	ГОСТ 24698-86*	ДНМ 21-9	4
2	ГОСТ 6629-88*	ДО 21-13	2
3	ГОСТ 6629-88*	ДГ 21-7	2
4	ГОСТ 6629-88*	ДГ 21-9	7
5	ГОСТ 6629-88*	ДО 21-9	3
В-1	Секционные автоматические	22-24	1

### Спецификация сборных железобетонных элементов

Таблица 7 - Спецификация сборных железобетонных элементов

Позиция	Наименование элемента	Количество, шт.	Масса, кг
---------	-----------------------	-----------------	-----------

1	2	3	4
П1	ПК 60.16	42	2900

### Конструктивные решения:

- горизонтальная гидроизоляция на отм. - 0.000 из цементно-песчаным раствором М 150;
- вертикальная гидроизоляция стен подвала – обмазка горячим битумом за 2 раза;
- перемычки – брусковые сборные железобетонные 120×220 мм;
- стены наружные толщиной 510мм (согласно теплотехническому расчету)
- стены внутренние толщиной 380мм – из полнотелого глиняного кирпича на растворе М 25;
- перегородки из полнотелого глиняного кирпича толщиной 120 мм выполняется на растворе М-75 с перевязкой вертикальных швов;
- лестница сборная железобетонная, двумаршевая (см. фрагменты разреза);
- лестничные площадки размером этажная и межэтажная 1000мм, ограждения металлические с деревянными поручнями высотой 900 мм, количество ступеней:
  1. в цокольный этаж с отметки -1.350 марш – 9 ступеней, высота ступеней (подступенок) 150 мм и ширина (проступь) 255 мм, между маршами предусмотрен зазор 100 мм для пожарного рукава,
  2. в цокольный этаж с отметки -0.000 марш – 10 ступеней, высота ступеней (подступенок) 150 мм и ширина (проступь) 257 мм, между маршами предусмотрен зазор 100 мм для пожарного рукава,
  3. на последующие верхние этажи с отметки -0.000 марш – 9 ступеней, высота ступеней (подступенок) 187 мм и ширина (проступь) 304 мм, между маршами предусмотрен зазор 100 мм для пожарного рукава,
- конструкция крыши скатная (уклоны обозначены на плане кровли);
- водоотвод: водосточные воронки диаметром 300мм (крепятся К карнизу с помощью кронштейнов), водосточных труб диаметром 140мм, водосточного желоба диаметром 140мм, кронштейнов, хомутов для водосточных труб и водосточных колен 120°;
- состав кровли (указан на узле А и фрагменте конструкции верхней фермы): мауэрлат – брус 150×150 мм, стропильная нога – доска 50×50 мм, гидроизоляция изоспан Д, контробрешетка – брусок 50×50мм, обрешетка с шагом 350 мм - 25×125 мм, металлочерепица;
- высота подоконника – +900 мм;
- высота этажа – +3.000м;
- глубина заложения фундамента (указана на узлах) – -3 .380м;
- покрытие отмостки – щебеночное основание 50 мм, бетон В-15 (уклон 5%) – 100 мм; плитка тротуарная 40 мм, ширина отмостки – 1200мм;



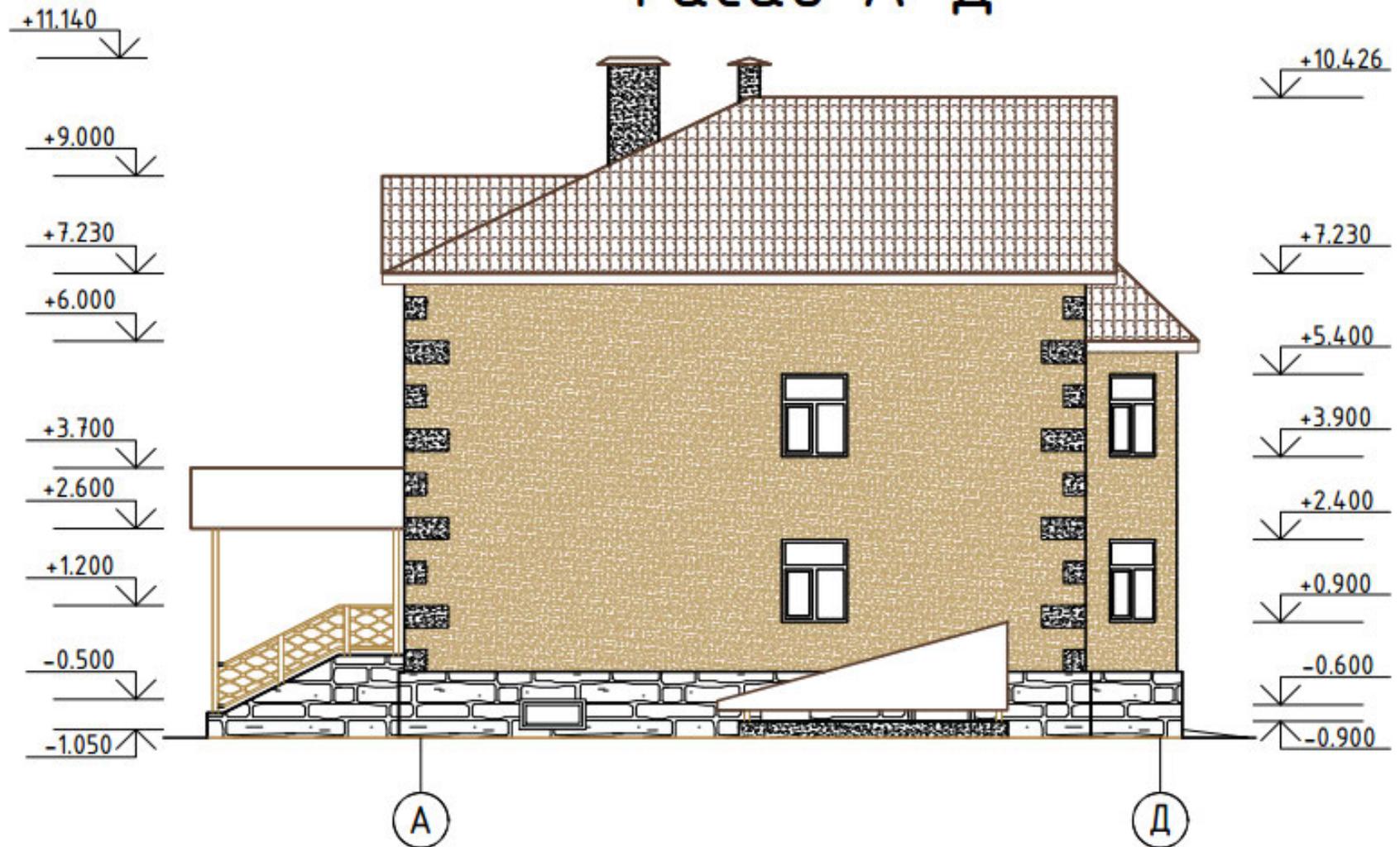
# Фасад 1-6



Региональный этап Всероссийской олимпиады  
профессионального мастерства обучающихся

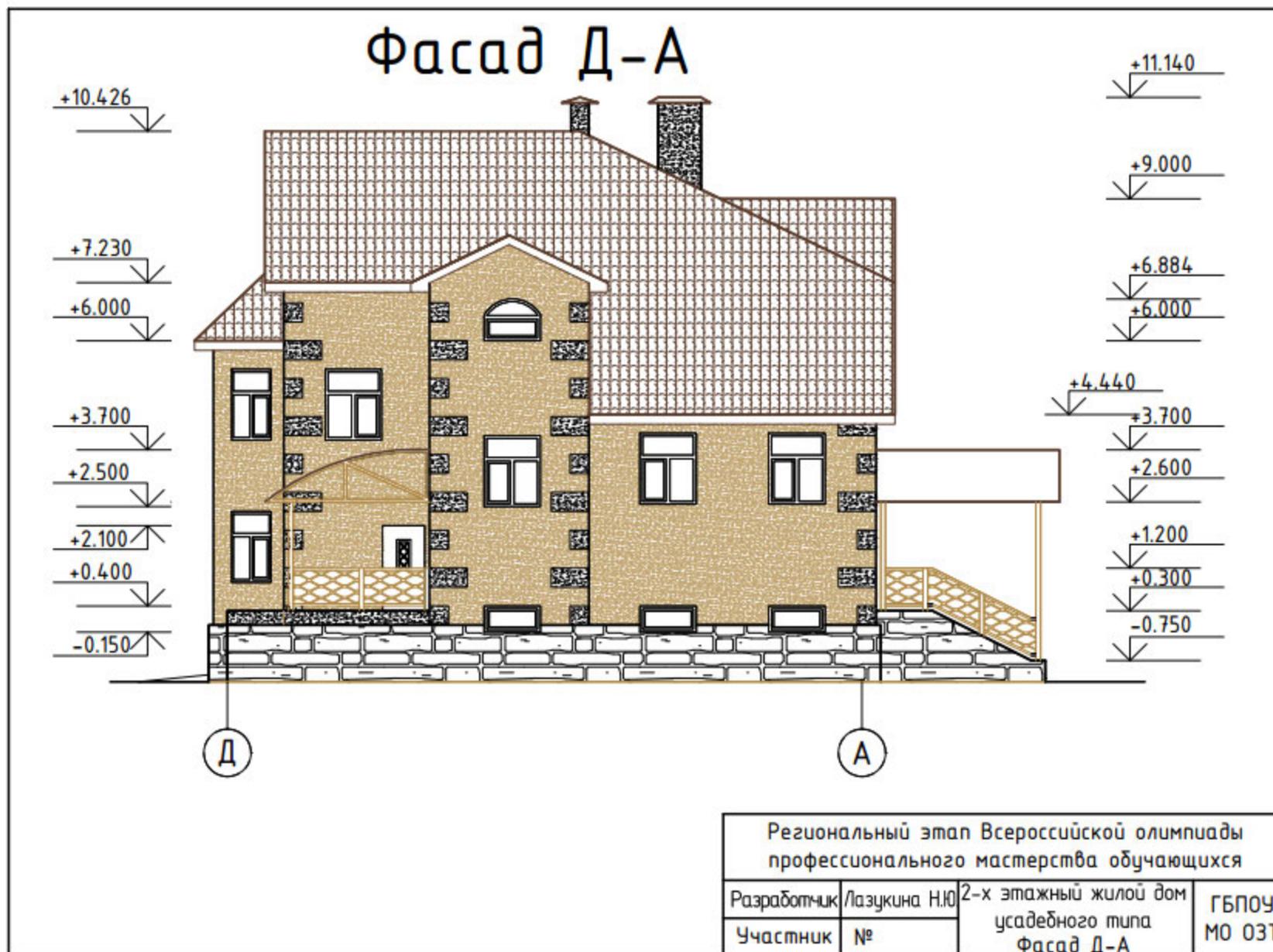
Разработчик	Лазукина Н.Ю.	2-х этажный жилой дом усадебного типа Фасад 1-6	ГБПОУ МО ОЗТ
Участник	№		

# Фасад А-Д

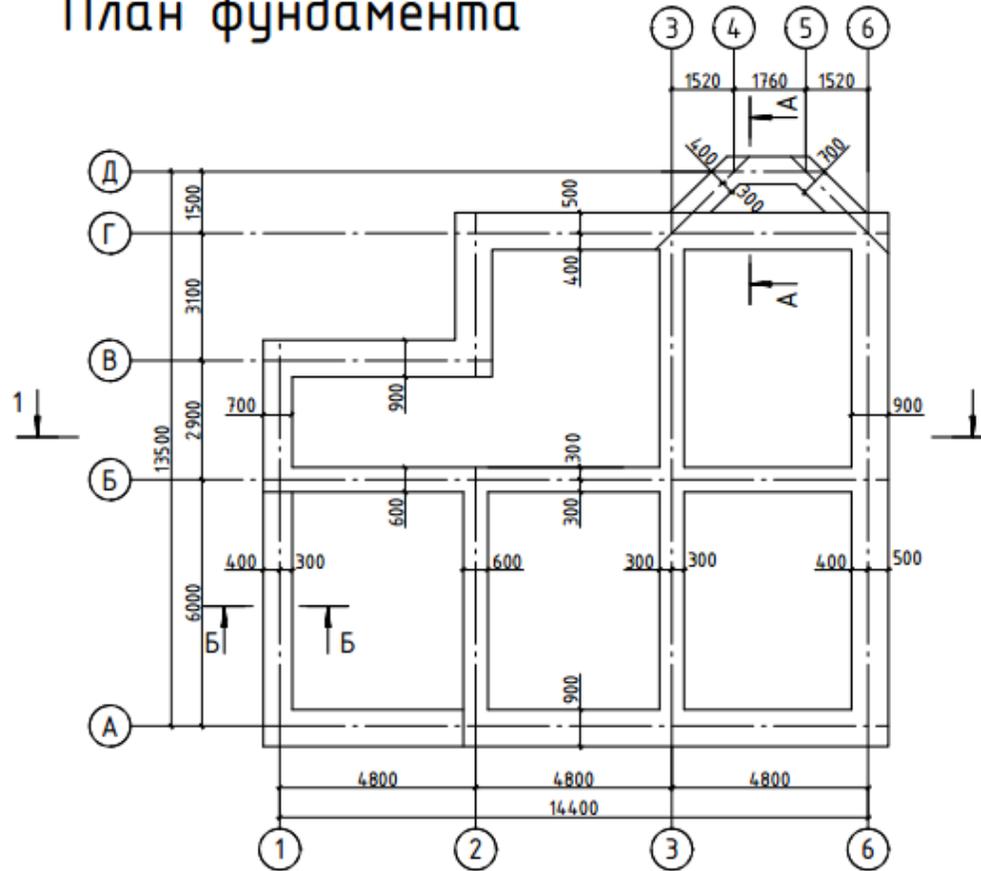


Региональный этап Всероссийской олимпиады  
профессионального мастерства обучающихся

Разработчик	Лазукина Н.Ю.	2-х этажный жилой дом усадебного типа Фасад А-Д	ГБПОУ МО ОЗТ
Участник	№		

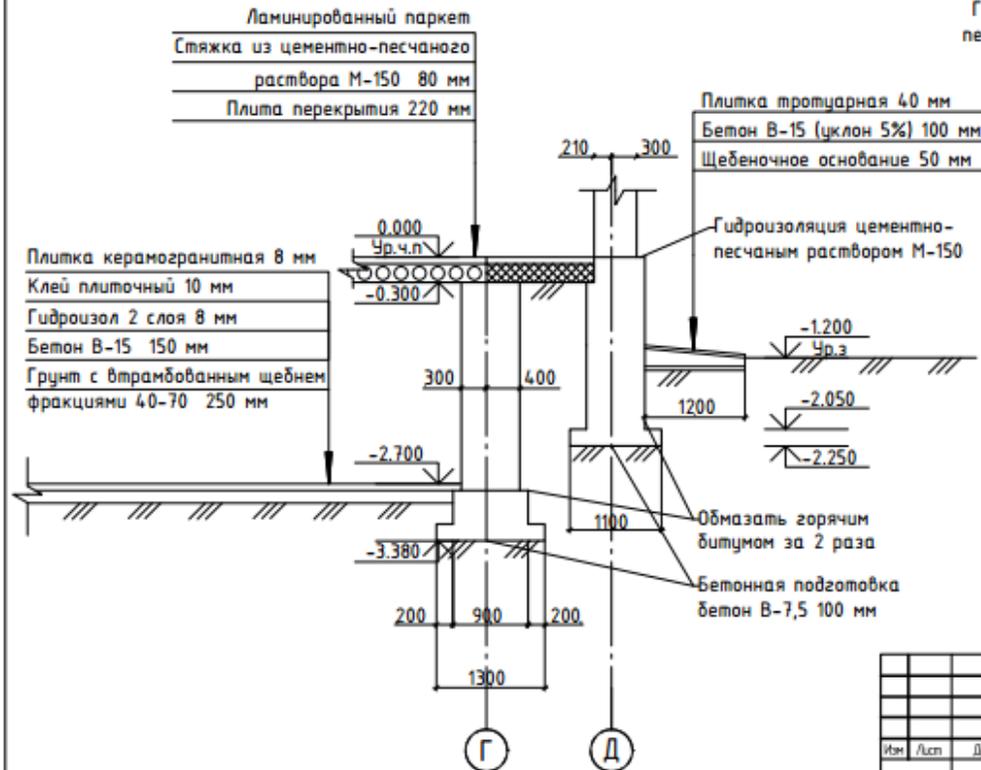


# План фундамента

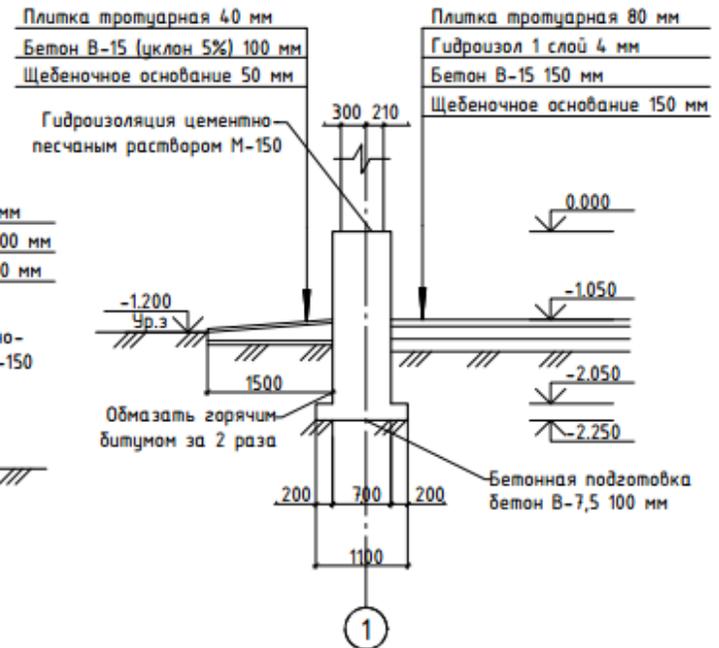


					УГС 08.00.00 по специальности 08.02.01 СуЗЗиС		
					Региональный этап Всероссийской олимпиады профессионального мастерства обучающихся		
Имя	Лист	Документ	Подпись	Дата	2-х этажный жилой дом усадебного типа		
Разработчик	Лазукина Н.Ю.				Этап	Лист	Листов
Разработчик	Масалова Е.В.				У	5	15
Разработчик	Нурсанова Н.И.				План фундамента	ГБПОУ МО ОЗТ	
Участник	№						

## Разрез А-А

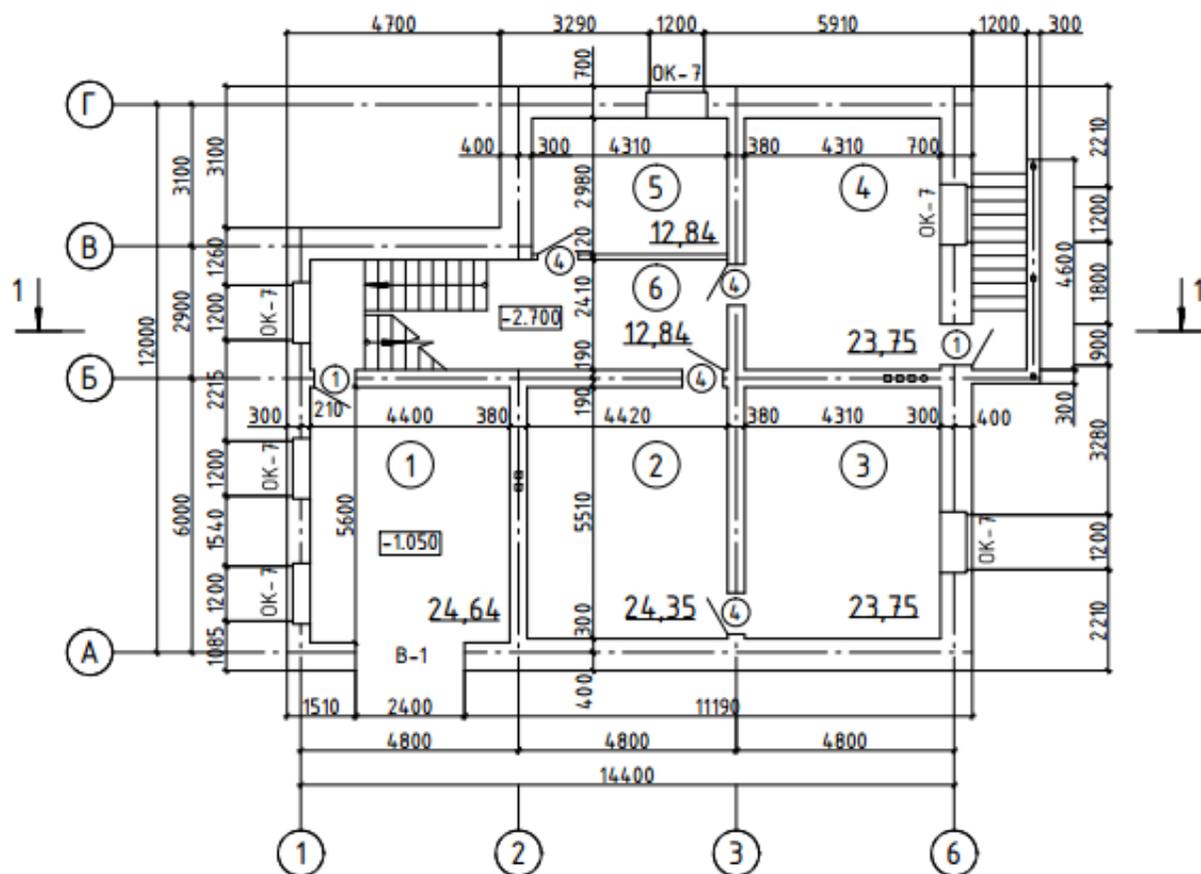


## Разрез Б-Б



					УГС 08.00.00 по специальности 08.02.01 СиЗЗиС
					Региональный этап Всероссийской олимпиады профессионального мастерства обучающихся
Изм.	Лист	Документ	Подпись	Дата	2-х этажный жилой дом усадебного типа
Разработчик	Лазюкина Н.Ю.				Стадия
Разработчик	Масалова Е.В.				Лист
Разработчик	Нурсанова Н.И.				Листов
Участник	№				Узлы, сечения фундамента
					ГБПОУ МО ОЗТ

## План цокольного этажа

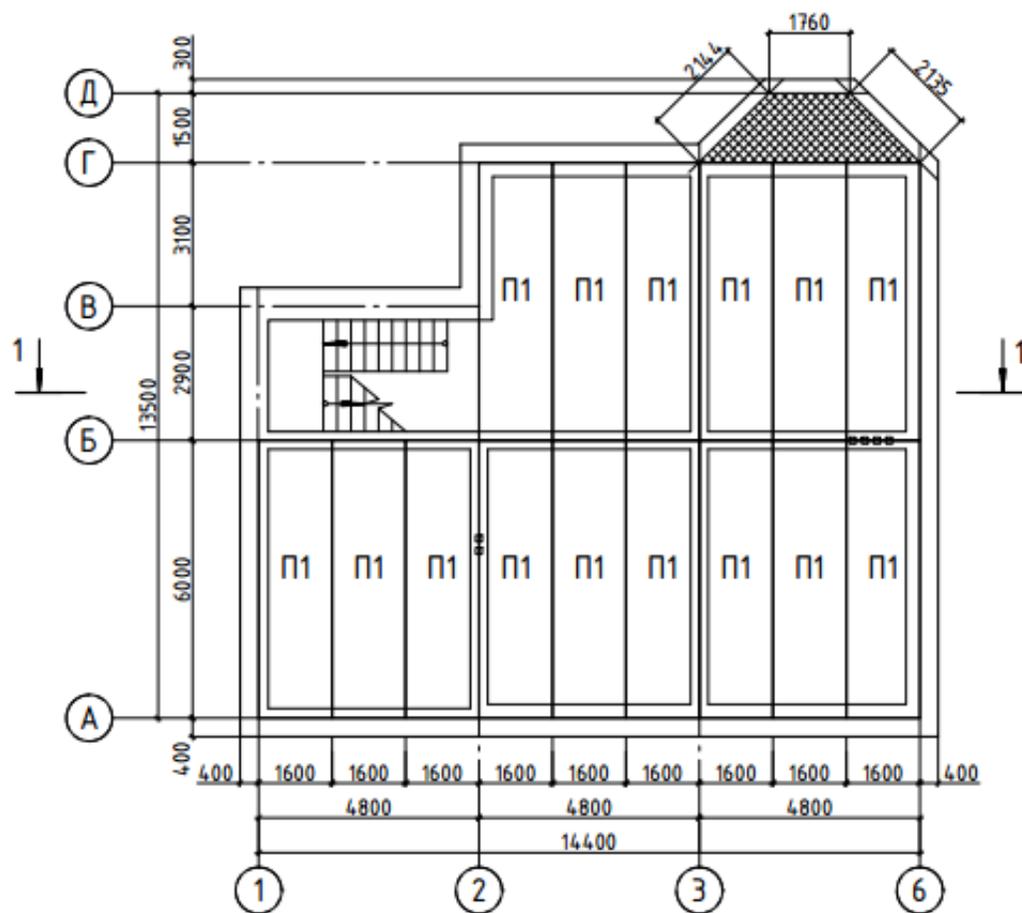


## Экспликация помещений

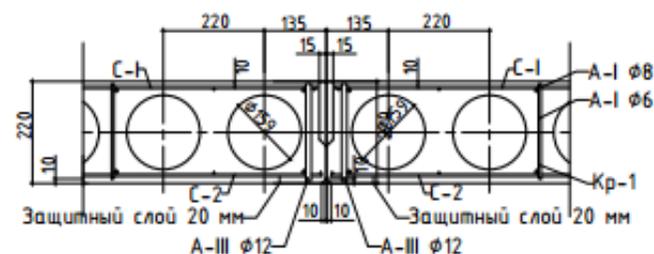
№	Наименование помещения	Площадь
1	Гараж	24,64 м <sup>2</sup>
2	Комната отдыха	24,35 м <sup>2</sup>
3	Сауна	23,75 м <sup>2</sup>
4	Топочная	23,75 м <sup>2</sup>
5	Кладовая	12,84 м <sup>2</sup>
6	Коридор	12,80 м <sup>2</sup>

					УГС 08.00.00 по специальности 08.02.01 СуЭЗиС
					Региональный этап Всероссийской олимпиады профессионального мастерства обучающихся
Изм	Лист	Документ	Подпись	Дата	2-х этажный жилой дом усадебного типа
Разработчик	Лазукина Н.В.				Стандия
Разработчик	Месалева Е.В.				Лист
Разработчик	Нурсанова Н.И.				Листов
Участник	№				9 7 15
					План цокольного этажа
					ГБПОУ МО ОЗТ

# План перекрытия на отм. -0.300

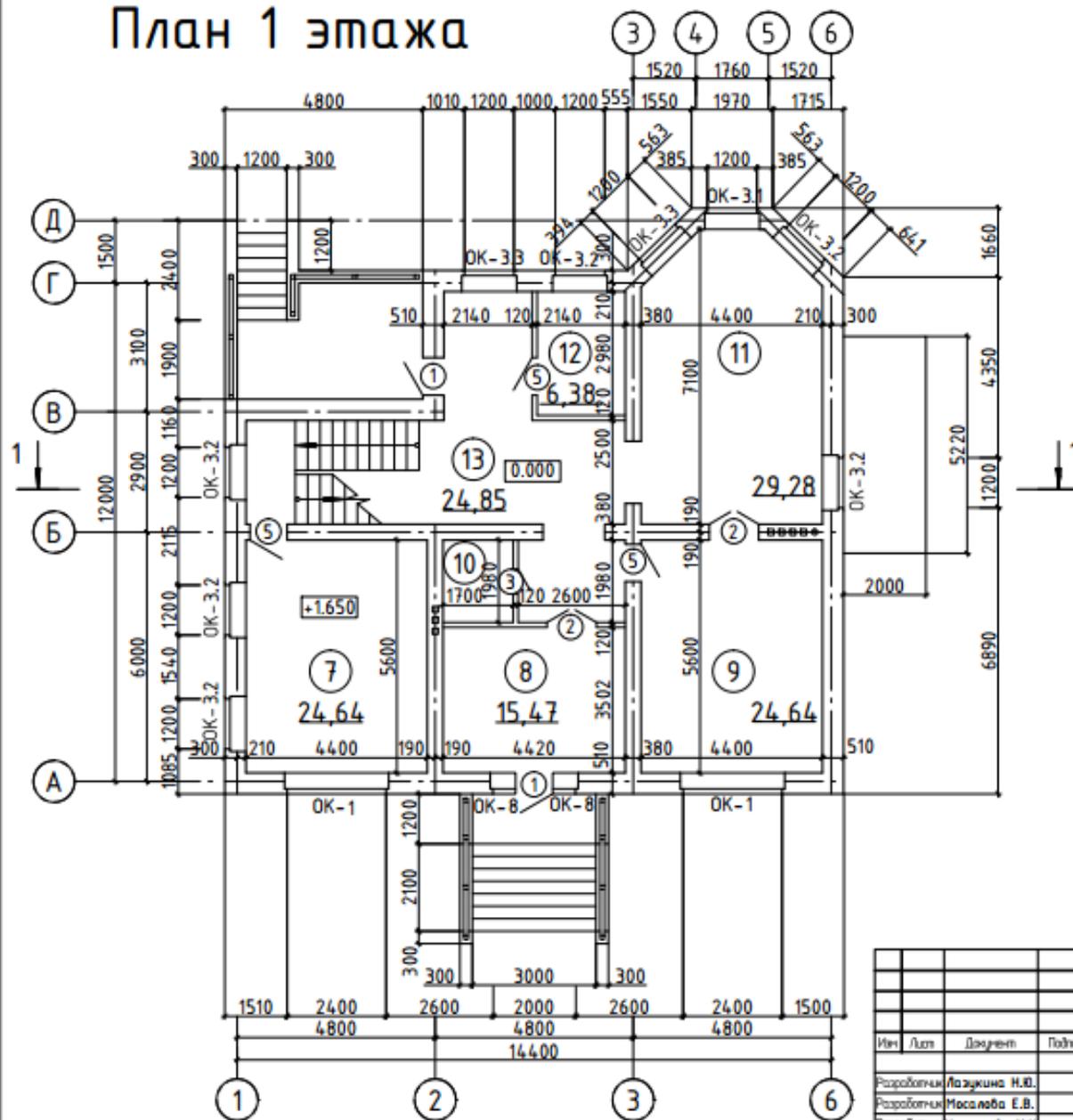


Узел Б  
Сопряжение плит перекрытий



					УГС 08.00.00 по специальности 08.02.01 СлЗЗиС
					Региональный этап Всероссийской олимпиады профессионального мастерства обучающихся
Имя	Лист	Документ	Подпись	Дата	2-х этажный жилой дом усадебного типа
Разработчик	Лазукина Н.Ю.				Этадия
Разработчик	Носалева Е.В.				Лист
Разработчик	Нурсанова Н.И.				Листов
Участник №					У 8 15
					План перекрытий на отм. -0.300
					Узел Б. Сопряжение плит перекрытий
					ГБПОУ МО ОЗТ

## План 1 этажа

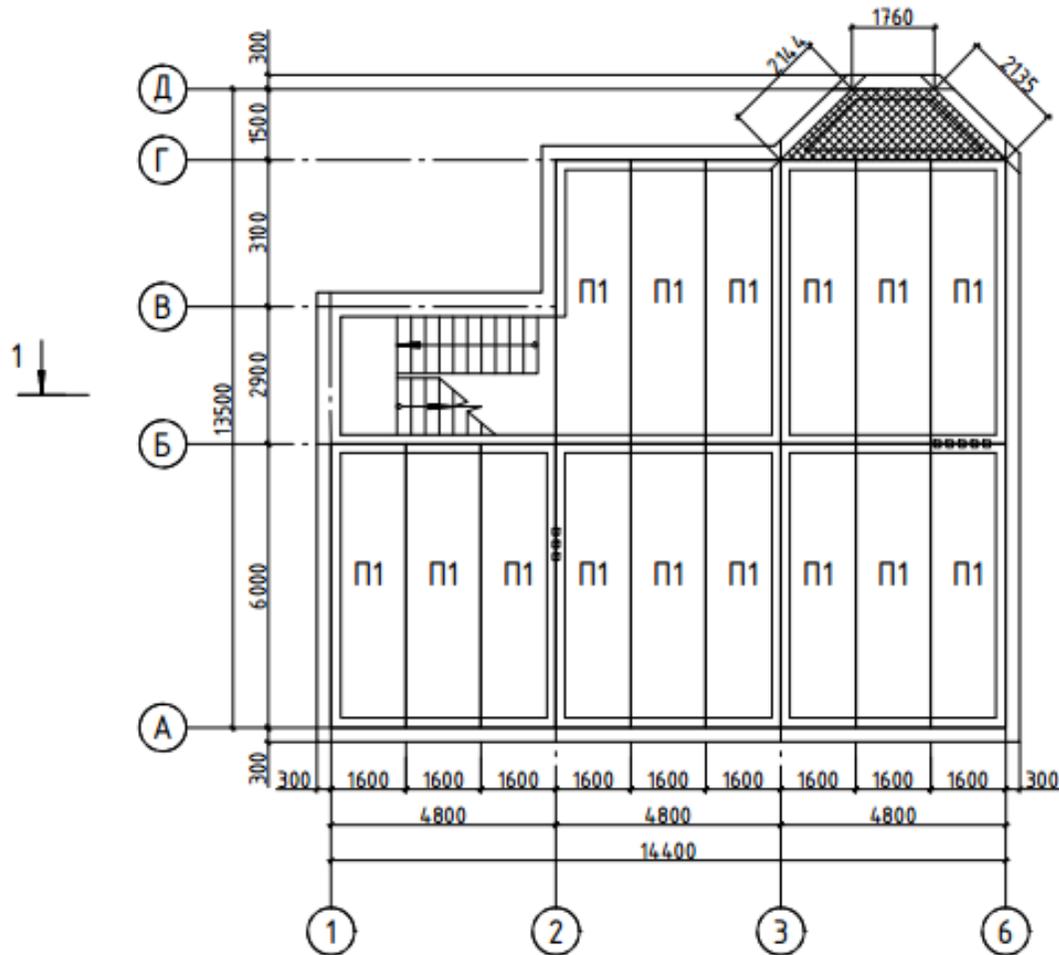


## Экспликация помещений

№	Наименование помещения	Площадь
7	Бильярдная	24,64 м <sup>2</sup>
8	Прихожая	15,47 м <sup>2</sup>
9	Кухня-столовая	24,64 м <sup>2</sup>
10	Санузел	3,37 м <sup>2</sup>
11	Гостиная	29,28 м <sup>2</sup>
12	Кабинет	6,38 м <sup>2</sup>
13	Холл	24,85 м <sup>2</sup>

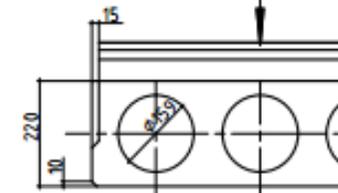
					УГС 08.00.00 по специальности 08.02.01 СуЭЗиС
					Региональный этап Всероссийской олимпиады профессионального мастерства обучающихся
Имя	Лист	Документ	Подпись	Дата	2-х этажный жилой дом усадебного типа
Разработчик	Лазкина Н.Ю.				Стадия
Разработчик	Масалова Е.В.				Лист
Разработчик	Чурсанова Н.И.				Листов
Участник	№				У 9 15
					План 1-го этажа
					ГБПОУ МО ОЗТ

# План перекрытия на отм. +2.700



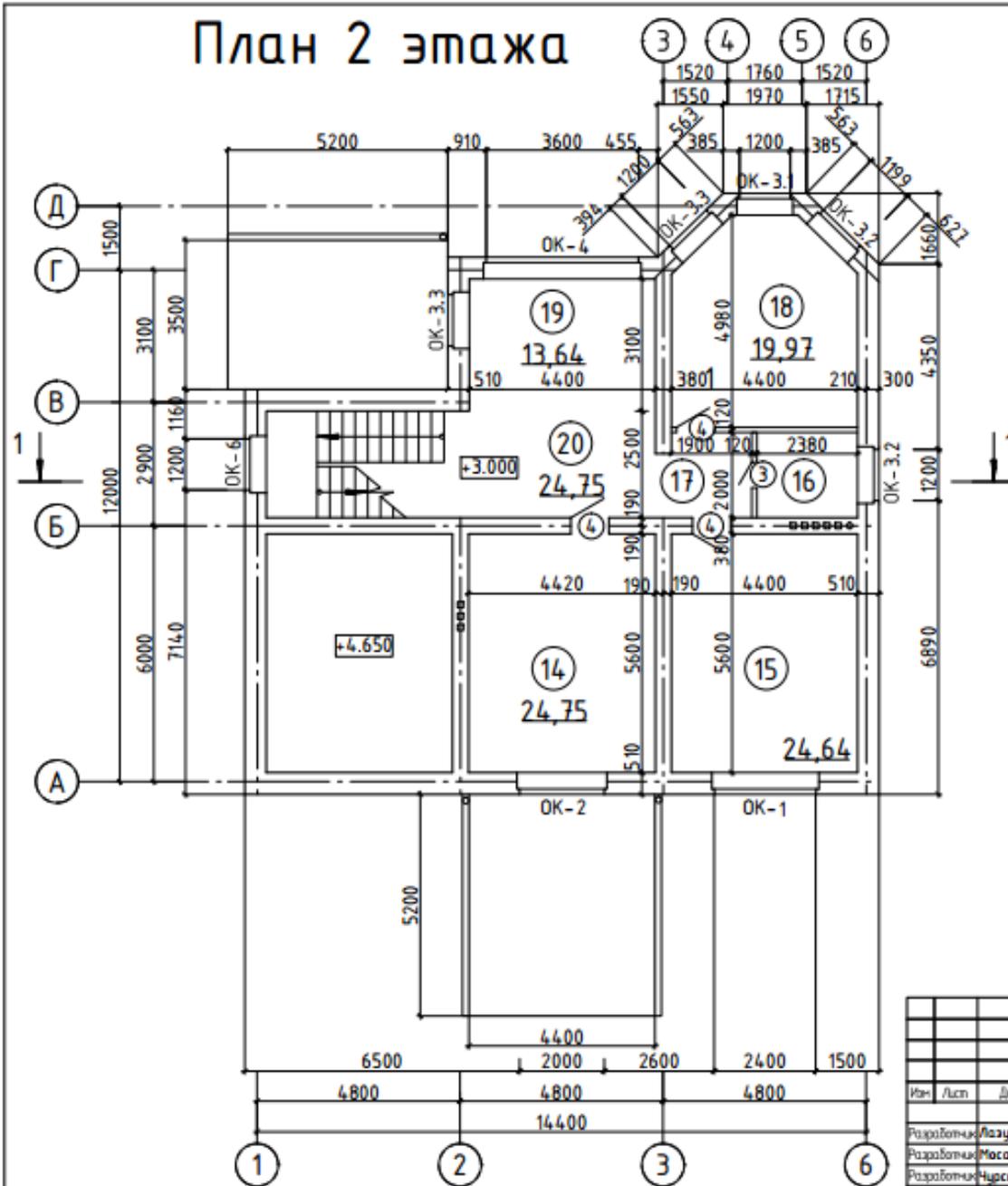
## Узел В

Ламинированный паркет  
 Стяжка из цементно-песчаного  
 раствора М-150 80 мм  
 Плита перекрытия 220 мм



					УГС 08.00.00 по специальности 08.02.01 СуЭЗиС		
					Региональный этап Всероссийской олимпиады профессионального мастерства обучающихся		
Изм	Лист	Документ	Подпись	Дата	2-х этажный жилой дом усадебного типа		
Разработчик	Лазукина Н.Ю.				Стадия	Лист	Листов
Разработчик	Масалова Е.В.				У	10	15
Разработчик	Нурсанова Н.И.				План перекрытий на отм. +2.700		
Участник	№				Узел В. Состав пола	ГБПОУ МО ОЗТ	

## План 2 этажа

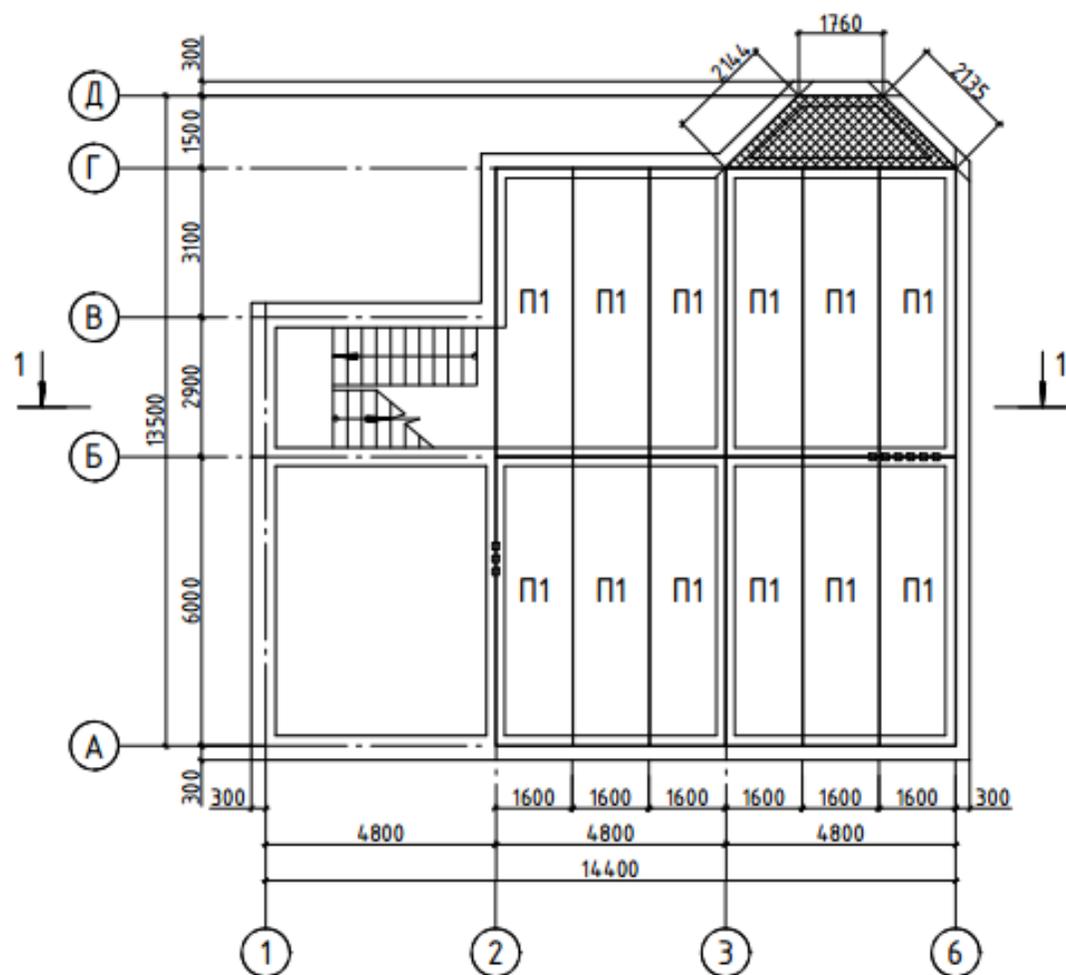


## Экспликация помещений

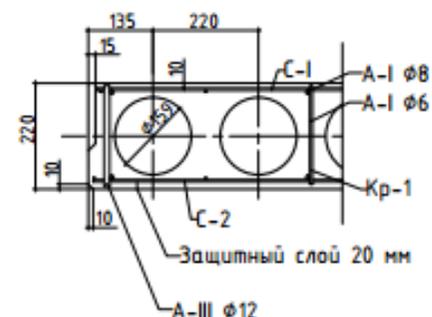
№	Наименование помещения	Площадь
14	Спальня	24,75 м <sup>2</sup>
15	Спальня	24,64 м <sup>2</sup>
16	Санузел	4,76 м <sup>2</sup>
17	Коридор	4,37 м <sup>2</sup>
18	Спальня	19,97 м <sup>2</sup>
19	Зимний сад	13,64 м <sup>2</sup>
20	Холл	12,50 м <sup>2</sup>

					УГС 08.00.00 по специальности 08.02.01 СиЭЗиС
					Региональный этап Всероссийской олимпиады профессионального мастерства обучающихся
Имя	Лист	Документ	Подпись	Дата	2-х этажный жилой дом усадебного типа
Разработчик	Лазукина Н.Ю.				
Разработчик	Масалова Е.В.				
Разработчик	Нурсанова Н.И.				
Эксперт	№				План 2-го этажа
					ГБПОУ МО ОЗТ

# План перекрытия на отм. +5.700

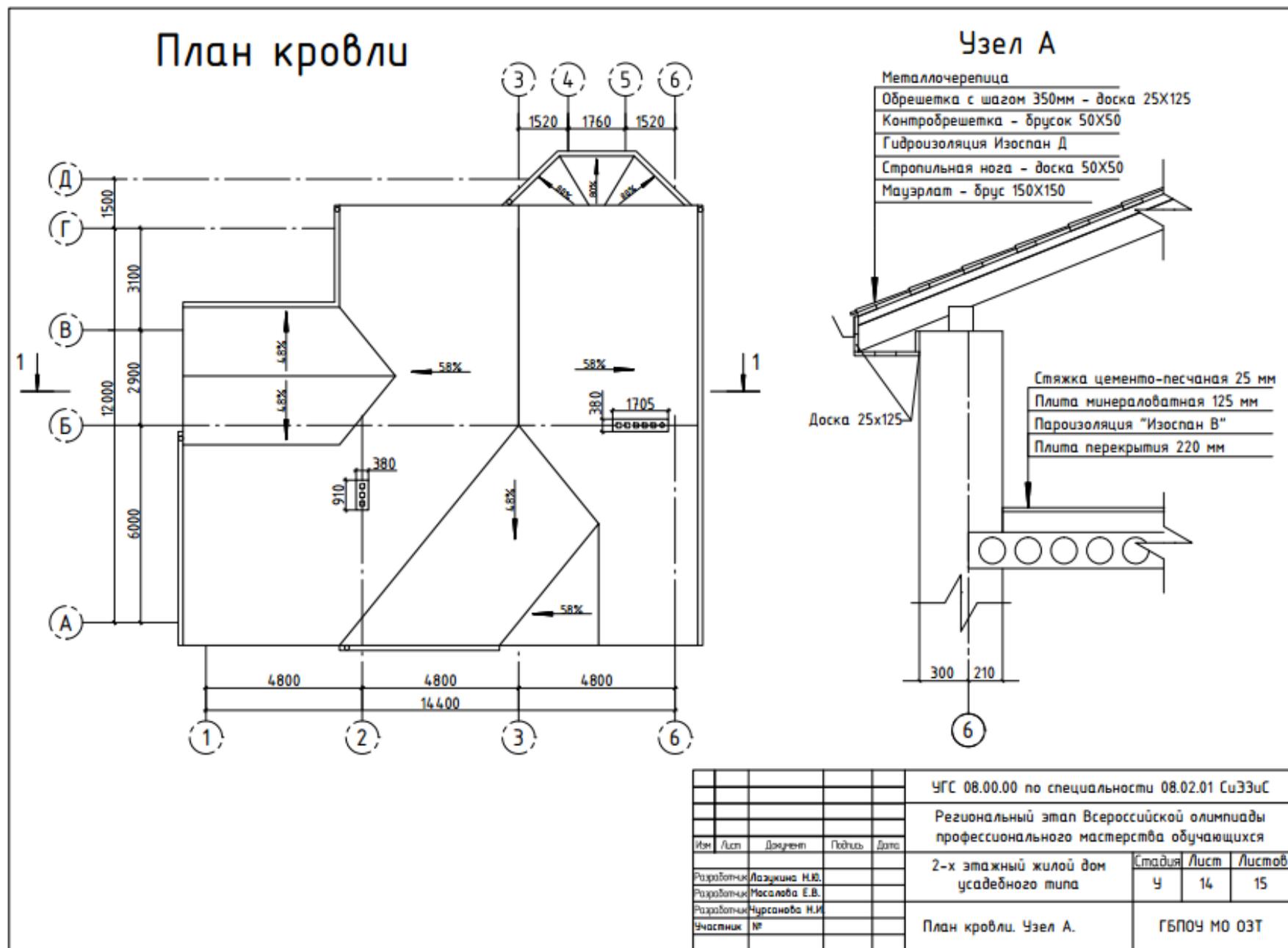


## Узел Г



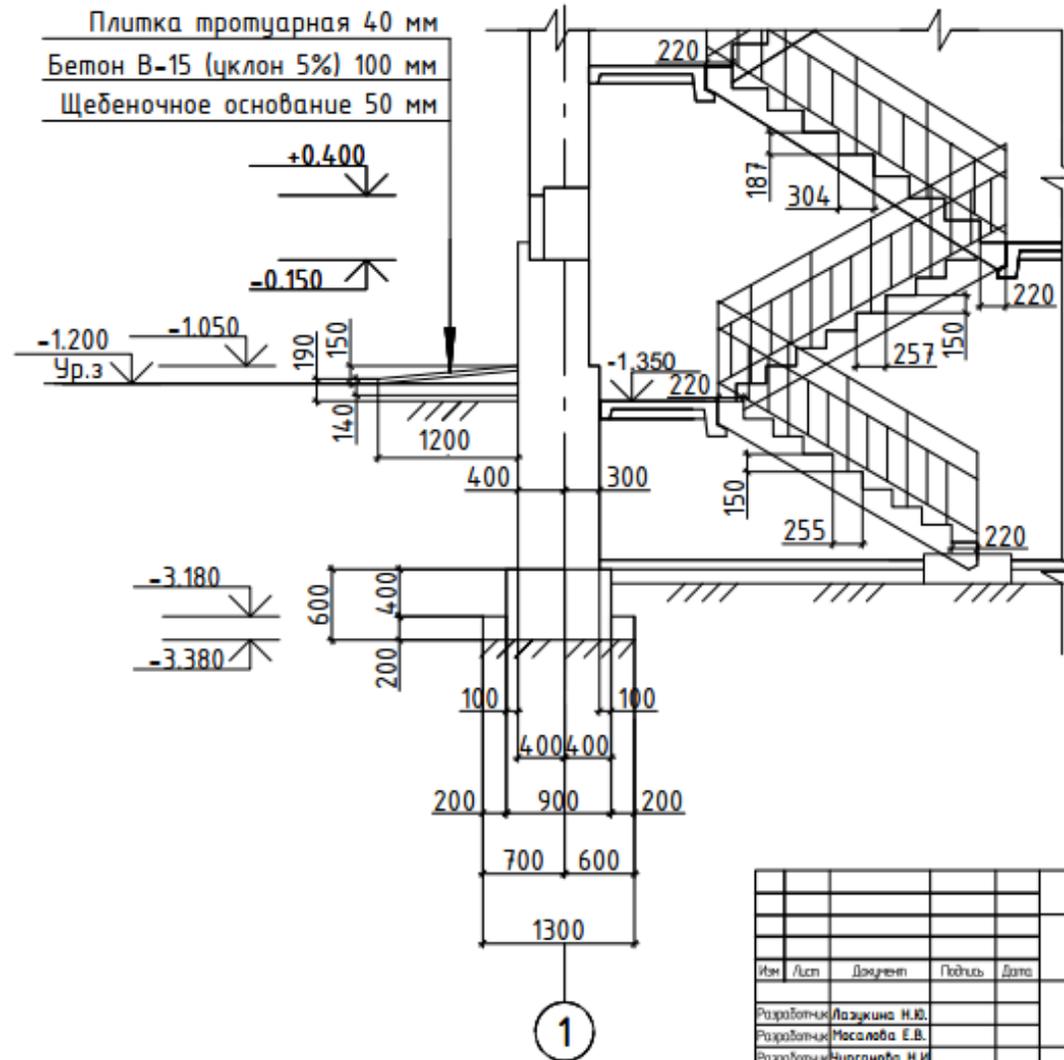
					УГС 08.00.00 по специальности 08.02.01 СуЭЗиС	
					Региональный этап Всероссийской олимпиады профессионального мастерства обучающихся	
Изм	Лист	Документ	Подпись	Дата	2-х этажный жилой дом усадебного типа	
Разработчик	Лазюкина Н.Ю.					Этадия
Разработчик	Масалова Е.В.					Лист
Разработчик	Чурсанова Н.И.				Листов	
Участник	№				У	
					12	
					15	
					План мансарды. Узел Г.	
					ГБПОУ МО ОЗТ	





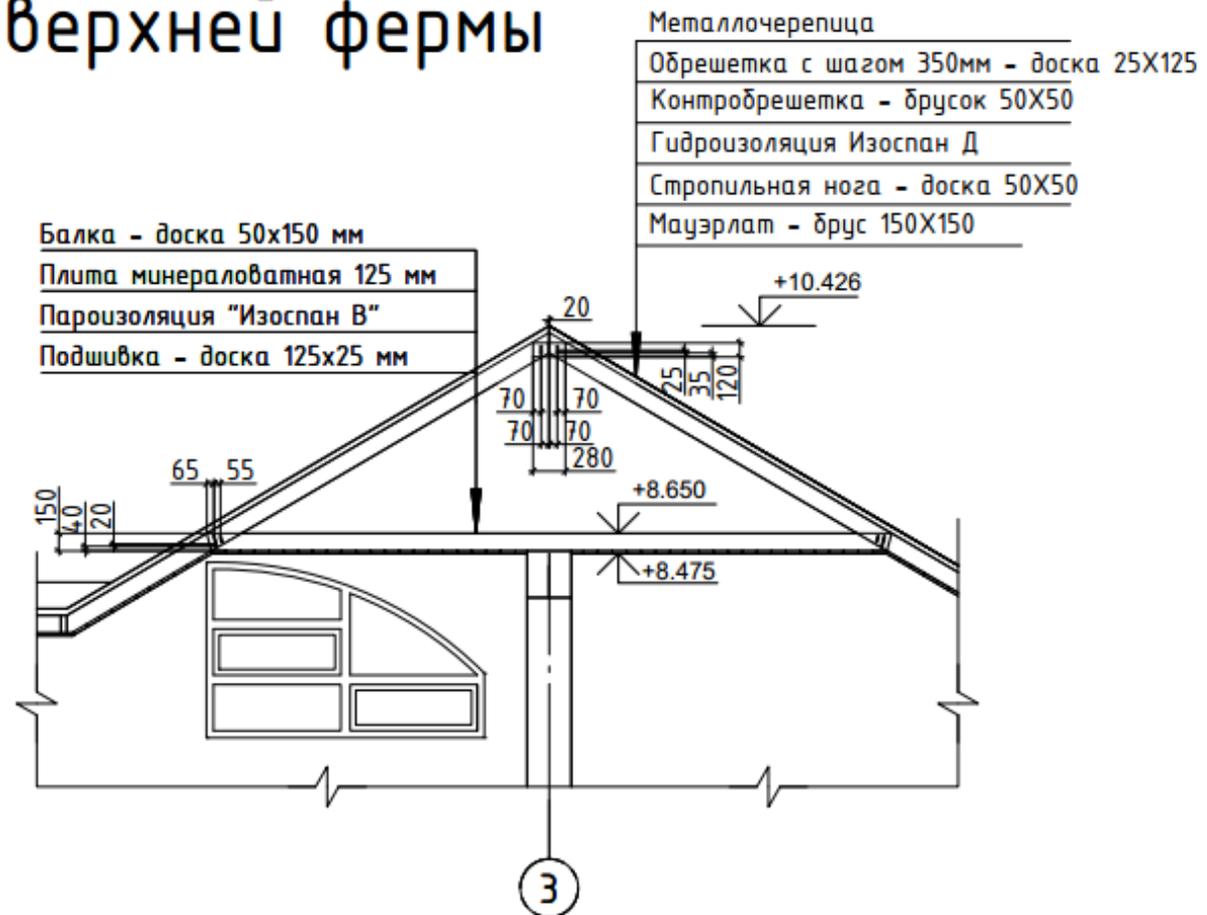


# Фрагмент разреза по оси 1



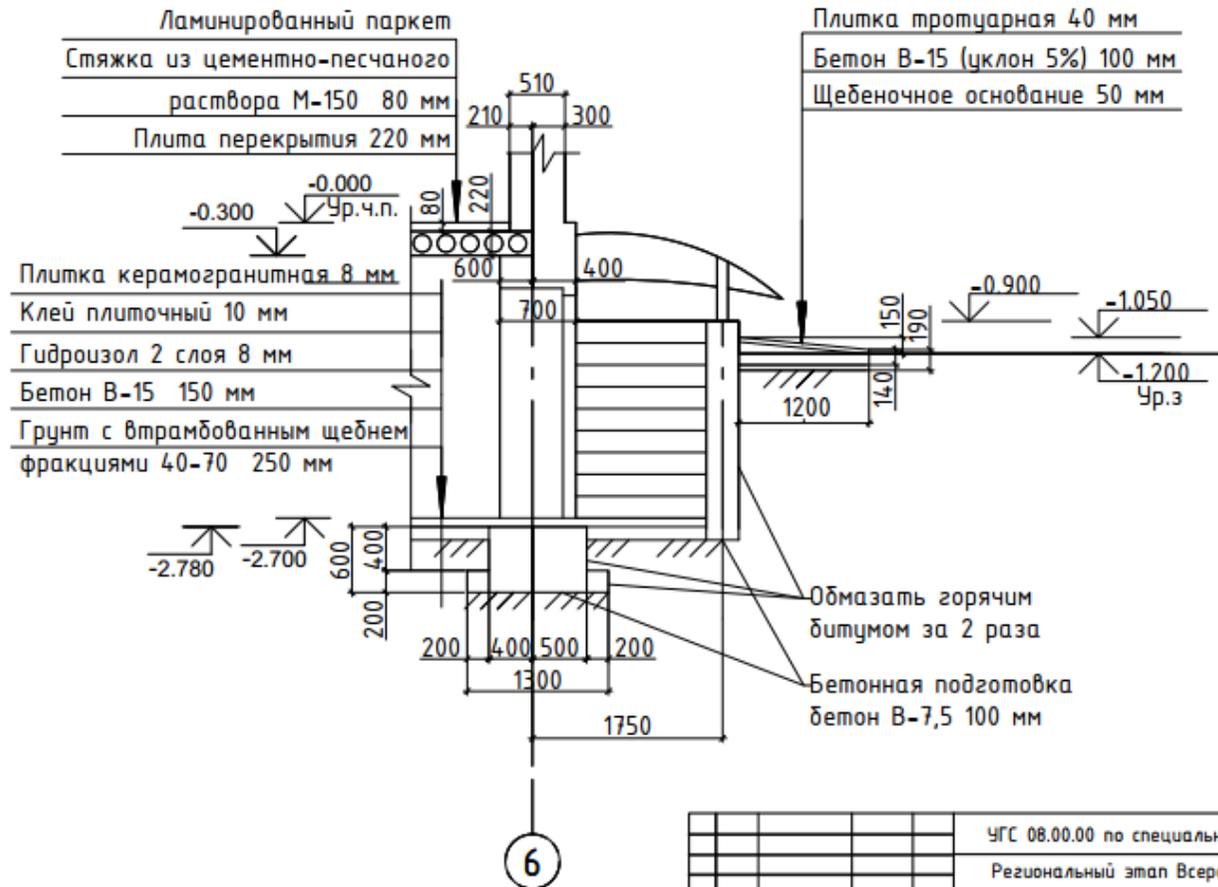
					УГС 08.00.00 по специальности 08.02.01 СуЭЗиС
					Региональный этап Всероссийской олимпиады профессионального мастерства обучающихся
Имя	Лист	Документ	Подпись	Дата	2-х этажный жилой дом усадебного типа
Разработчик	Лазукина Н.В.				Этадия
Разработчик	Масалова Е.В.				Лист
Разработчик	Нурсанова Н.И.				Листов
Участник №					Ч 16 19
					Фрагменты разреза
					ГБПОУ МО ОЗТ

# Фрагмент верхней фермы



					УГС 08.00.00 по специальности 08.02.01 СуЭЗиС
					Региональный этап Всероссийской олимпиады профессионального мастерства обучающихся
Имя	Лист	Документ	Подпись	Дата	2-х этажный жилой дом усадебного типа
Разработчик	Лазукина Н.В.				Стадия
Разработчик	Масалова Е.В.				Лист
Разработчик	Нурсанова Н.И.				Листов
Участник	№				У 17 19
					Фрагменты разреза
					ГБПОУ МО ОЗТ

# Фрагмент разреза по оси 6



					УГС 08.00.00 по специальности 08.02.01 СуЭЗиС
					Региональный этап Всероссийской олимпиады профессионального мастерства обучающихся
Имя	Лист	Документ	Подпись	Дата	2-х этажный жилой дом усадебного типа
Разработчик	Лазукина Н.В.				Страница
Разработчик	Масалова Е.В.				Лист
Разработчик	Нурсанова Н.И.				Листов
Участник	№				4 18 19
					Фрагменты разреза
					ГБПОУ МО ОЗТ

**Вариативная часть практического задания II уровня  
Максимальное количество баллов за задание - 8 баллов,  
время выполнения- 35 минут**

**Уважаемый участник!**

**В задании необходимо решить задачу: "Определение объемов строительных работ , определение расхода материалов , определение трудоёмкости выполнения работ."**

Задача	Критерии оценки	Максимальный балл – 8 баллов
<b>Определение объемов строительных работ ,определение расхода материалов , определение трудоёмкости выполнения работ.</b>	- Точность и полнота наименования работ в соответствии с Государственными элементными сметными нормами на строительные работы ГЭСН-2001	1
	- Точность и полнота расчёта объёмов работ в соответствии с Государственными элементными сметными нормами на строительные работы ГЭСН-2001	2
	- Правильность использования Государственных элементных сметных норм на строительные работы ГЭСН-2001	1
	- Точность расчёта трудоемкости выполнения работ в соответствии с Государственными элементными сметными нормами на строительные работы ГЭСН-2001	2
	- Точность определения расхода материальных ресурсов для выполнения работ в соответствии с Государственными элементными сметными нормами на строительные работы ГЭСН-2001	1
	- Заполнение таблиц с помощью текстового редактора Microsoft Word	1

**Исходные данные:** размер здания 36×54 м; шаг колонн 6 м; пролеты А- Б - 24 м, Б-В - 12м; объём бетона в одном фундаменте 0,35м<sup>3</sup>.

- 1.Выполнить подсчет объёмов работ: устройство фундаментов под отдельно стоящие колонны одноэтажного промышленного здания.
- 2.На основании полученных объёмов работ определить расход материалов, рассчитать трудоёмкость выполнения работ по ГЭСН (сборники ГЭСН находятся на рабочем столе компьютера)
- 3.Расчеты свести в таблицы

## Ведомость объемов и трудоемкости работ

Обоснование ГЭСН	Наименование работ	Ед. изм.	Объем	Трудоемкость Чел-час		Трудоемкость Чел-дн	
				На ед.	На весь объем	На ед.	На весь объем
1	2	4	5	6	7	8	9
			Итого				

## Расход основных материалов

Материал	Ед.измерения	Норма расхода на ед.измерения	Общий расход материалов
арматура			
бетон			

ИНДИВИДУАЛЬНАЯ СВОДНАЯ ВЕДОМОСТЬ  
оценок результатов выполнения заданий I уровня  
регионального этапа  
Всероссийской олимпиады профессионального мастерства  
в 2018 году

УГС 08.00.00 Техника и технологии строительства

Перечень специальностей:

08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

Дата « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_

Член (ы) жюри

\_\_\_\_\_

фамилия, имя, отчество, место работы

№ п/ п	Номер участника, полученный при жеребьевке	Оценка по каждому заданию			Суммарная оценка
		Тестирован ие	Перевод текста (сообщения)	Организация работы коллектива	

\_\_\_\_\_ (подпись члена (ов)  
жюри)

**ИНДИВИДУАЛЬНАЯ ВЕДОМОСТЬ**  
оценок результатов выполнения практического задания II уровня  
инвариантной части «Геодезическое сопровождение строительства  
сооружений»  
регионального этапа  
Всероссийской олимпиады профессионального мастерства  
в 2018 году

УГС 08.00.00 Техника и технологии строительства

Перечень специальностей:

08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

Дата « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_

Член (ы) жюри

---

фамилия, имя, отчество, место работы

№ п/п	Номер участника, полученный при жеребьевке	Оценка за выполнение Задач задания		Суммарная оценка в баллах
		1	2	

\_\_\_\_\_ (подпись члена (ов) жюри)

**ИНДИВИДУАЛЬНАЯ ВЕДОМОСТЬ**  
оценок результатов выполнения практического задания II уровня  
вариативной части «Выполнение конструктивного разреза»  
регионального этапа  
Всероссийской олимпиады профессионального мастерства  
в 2018 году

УГС 08.00.00 Техника и технологии строительства

Перечень специальностей:

08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

Дата « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_

Член (ы) жюри

\_\_\_\_\_

фамилия, имя, отчество, место работы

№ п/п	Номер участника, полученный при жеребьевке	Оценка за выполнение Задач задания		Суммарная оценка в баллах
		1	2	

\_\_\_\_\_ (подпись члена (ов) жюри)

ИНДИВИДУАЛЬНАЯ СВОДНАЯ ВЕДОМОСТЬ  
оценок результатов выполнения практических заданий II уровня  
регионального этапа  
Всероссийской олимпиады профессионального мастерства  
в 2018 году

УГС 08.00.00 Техника и технологии строительства

Перечень специальностей:

08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

Дата « \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_

Член (ы) жюри

\_\_\_\_\_   
 фамилия, имя, отчество, место работы

№ п/п	Номер участника, полученный при жеребьевке	Оценка за выполнение заданий II уровня		Суммарная оценка
		Инвариантная часть	Вариативная часть	

\_\_\_\_\_ (подпись члена (ов) жюри)

**СВОДНАЯ ВЕДОМОСТЬ**  
оценок результатов выполнения профессионального комплексного задания  
регионального этапа  
Всероссийской олимпиады профессионального мастерства  
в 2018 году

УГС 08.00.00 Техника и технологии строительства

Перечень специальностей:

08.02.01 Строительство и эксплуатация зданий и сооружений

Дата « \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20\_\_

№ п/п	Номер участника, полученный при жеребьевке	Фамилия, имя, отчество участник а	Наименование субъекта Российской Федерации и образовательной организации	Оценка результатов выполнения профессионального комплексного задания в баллах		Итоговая оценка выполнения профессиональ ного комплексного задания	Занятое место (номинац ия)
				Суммарная оценка за выполнение заданий I уровня	Суммарная оценка за выполнение заданий 2 уровня		
1	2	3	4	5	6	10	11

Председатель рабочей группы  
(руководитель  
организации –организатора  
олимпиады)

\_\_\_\_\_

подпись

\_\_\_\_\_

фамилия, инициалы

Председатель жюри

---

подпись

---

фамилия, инициалы

Члены жюри:

---

подпись

---

фамилия, инициалы

### Методические материалы

1. СП 118.13330.2012. Общественные здания и сооружения. Актуализированная редакция СНиП 31-06-2009
2. СП 44.13330.2011 Административные и бытовые здания
3. СП 42.13330.2011 Градостроительство. Планировка и застройка.
4. СНиП 3.01.03-84 Геодезические работы в строительстве
5. СП 22.13330.2011 Основания зданий и сооружений.
6. СНиП 12-03-2001 Безопасность труда в строительстве. Ч.1 Общие требования. – М.: 2002.
7. СНиП 12-04-2002 Безопасность труда в строительстве. Ч.2 Строительное производство. – М.: 2003.
8. СП 11-101-2003 (СНиП 11-01-95) Инструкция о порядке разработки, согласования, утверждения и составе проектной документации на строительство предприятий, зданий и сооружений. – М.: 1996.
9. СП 11-101-95 Порядок разработки, согласования, утверждения и состав обоснований инвестиций в строительстве предприятий, зданий и сооружений. – М.: 1996.
10. МДС-11-7. – М.: 1996.
11. ГЭСН. Сборники 1,7,8,9,10,11,12,15. – М.: 2001.
12. Барабанщиков Ю. Г. Строительные материалы и изделия : учебник / Ю. Г. Барабанщиков. - 6-е изд., стер. - М. : ИЦ «Академия», 2015. - 415 с. - (Профессиональное образование. Строительство и архитектура)
13. Геодезия: учебник для студ. учреждений сред. проф. образования/М. И. Киселев, Д. Ш. Михелев. – 11-е изд., стер.- М.: Издательский центр «Академия», 2014.-384 с. ISBN 978-5-4468-0613-3.
14. Долгунов А.И., Меленцова Т.Б. Строительные конструкции: учебник для студ. Учреждений сред. проф. образования/2-ое изд., стер. – М.: Издательский центр «Академия», 2013.-432 с.
15. Константинов В. М. Экологические основы природопользования : Учебник / В. М. Константинов, Ю. Б. Челидзе. - 16-е изд. , стер. - М. : ИЦ "Академия", 2016. - 240 с. - (Профессиональное образование)
16. Прохорский, Г. В. Информационные технологии в архитектуре и строительстве [Текст] : учеб. пособие для СПО / Г. В. Прохорский. - 2-е изд., стер. - М. : КноРус, 2012. - 264 с. - (Среднее профессиональное образование)
17. Румынина, В. В. Правовое обеспечение профессиональной деятельности [Текст] : учебник для СПО / В. В. Румынина. - 8е изд., испр. и доп. - М. : Академия, 2013. - 224 с. - (Среднее профессиональное образование).
18. Русанова Т. Г. Организация технологических процессов при строительстве, эксплуатации и реконструкции строительных объектов : учебник / Т. Г. Русанова, Х. А. Абдулмажидов. - М. : Академия, 2015. - 352 с. - (Профессиональное образование. Профессиональный модуль). - Библиогр.: с. 346-347
19. Синянский И. А. Проектно-сметное дело : учебник для СПО / И. А. Синянский, Н. И. Манешина. - 9-е изд., стер. - М. : ИЦ «Академия», 2016. - 480 с. - (Профессиональное образование. Строительство и архитектура). Учебная литература: /Проектно-сметное дело/Доп.

20. Соколов Г. К. Технология и организация строительства : учебник для СПО / Г. К. Соколов. - 12-е изд., стер. - М. : Академия, 2016. - 528 с. : ил., табл. - (Профессиональное образование. Строительство). - Библиография.: с. 517-518. - Предметный указатель.: с. 519-521
21. Соколова С.В. Экономика организации : учебник для СПО / С.В Соколова. - М. : Академия, 2015. - 176 м. - (Профессиональное образование. Общепрофессиональные дисциплины). - Библиогр.: с. 172