

**Приложение 4.32.1 к ОПОП по специальности
21.02.19 Землеустройство**

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

Многопрофильный колледж

**МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ
ДЛЯ ПРАКТИЧЕСКИХ
УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**ОП.12 Проектно-сметное дело
Общепрофессиональный цикл**

для обучающихся специальности

21.02.19 Землеустройство

ОДОБРЕНО

Предметно-цикловой комиссией
«Строительства и земельно-имущественных
отношений»

Председатель Ю.Н. Заиченко
Протокол № 5 от 31.01.2024 г.

Методической комиссией МпК

Протокол № 3 от 21 .02.2024 г.

Разработчик:

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

Методические указания по выполнению практических работ разработаны на основе рабочей программы ОП.12 Проектно-сметное дело общепрофессионального цикла. Содержание практических работ ориентировано на подготовку обучающихся к освоению вида деятельности «Проведение технической инвентаризации и технической оценки объектов недвижимости» программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 21.02.19 Землеустройство и овладению профессиональными компетенциями.

СОДЕРЖАНИЕ

1 Введение	4
2 Методические указания	
Практическое занятие 1	6
Практическое занятие 2	11
Практическое занятие 3	13
Практическое занятие 4	15
Практическое занятие 5	17
Практическое занятие 6	19
Практическое занятие 7	21
Практическое занятие 8	23

1 ВВЕДЕНИЕ

Важную часть теоретической и профессиональной практической подготовки обучающихся составляют практические занятия.

Состав и содержание практических занятий направлены на реализацию Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования.

Ведущей дидактической целью практических занятий является формирование профессиональных практических умений (умений выполнять определенные действия, операции, необходимые в последующем в профессиональной деятельности).

В соответствии с рабочей программой учебной дисциплины «Проектно-сметное дело» предусмотрено проведение практических занятий.

В результате их выполнения, обучающийся должен:

уметь:

Уд 1 составлять проект выполнения обмерных работ для дальнейшего составления смет на строительство ремонт, реконструкции зданий

Уд 2 проводить инвентаризацию объекта в целях установления наличия изменения в планировке и техническом состоянии объекта для составления смет на строительство ремонт, реконструкции

Уд 3 читать технический план на объект капитального строительства с целью подсчета объемов работ для составления смет на строительство ремонт, реконструкции

Уд 4 применять акт обследования на объект капитального строительства для составления смет на строительство ремонт, реконструкции

Уд 5 составлять локальные сметы на строительство, реконструкцию и ремонт зданий в программе Гранд Смета

Уд 6 составлять объектные сметы, сводный сметный расчет на строительство, реконструкцию и ремонт зданий в программе Гранд Смета

Уд 7 применять технический паспорт объекта недвижимости для составления смет ремонт, реконструкцию, снос

Содержание практических занятий ориентировано на подготовку обучающихся к освоению профессионального модуля программы подготовки специалистов среднего звена по специальности и овладению ***профессиональной компетенцией:***

ПК 2.1 - Выполнять техническую инвентаризацию объектов недвижимости

ПК 2.3 - Составлять технический план объектов капитального строительства с применением аппаратно-программных средств

ПК 2.4 - Вносить данные в реестры информационных систем различного назначения

ПК 3.5 - Проводить вспомогательные работы при определении стоимостей.

.

А также формированию общих компетенций:

ОК 01 - Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам;

ОК 03 - Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях.

ОК 07 - Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

Практические занятия проводятся в рамках соответствующей темы, после освоения дидактических единиц, которые обеспечивают наличие знаний, необходимых для ее выполнения.

2 МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

Тема 2 Основы ценообразования и сметного нормирования

Практическое занятие № 1

Изучение основной сметно-нормативной базы строительства. Изучение ГЭСН, ФЕР, ТЕР, ТЕРр, ТСЦ.

1. **Цель:** научиться правильно пользоваться сметной нормативной литературой ТСНБ-2001

Выполнение работы способствует формированию:

Уд 5 составлять локальные сметы на строительство, реконструкцию и ремонт зданий в программе Гранд Смета

Материальное обеспечение:

Персональные компьютеры с пакетом MS Office, с выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета, Сметная нормативная литература(ТЕР,ТСЦ), ПО- «ГРАНД-СМЕТА» Версия Студент, ежемесячный справочник ЧелСЦена 2часть

Задание:

1. Изучить и охарактеризовать ГЭСН,ТЕР
2. Произвести расчет расценки ТЕРа на основании таблиц ГЭСН в базисных ценах и текущих ценах с использованием справочника ЧелСЦена 2 часть

Порядок выполнения работы:

Краткие теоретические сведения:

Для выполнении строительных и других работ требуются материальные и трудовые ресурсы, включающие материалы, детали и конструкции (далее - материалы), затраты труда рабочих (чел.-ч) и время использования строительных машин (Маш.-ч).

Потребность в указанных ресурсах определяется на основе сметных норм на единицы измерения строительных работ, объёмы которых указаны в рабочих чертежах. Норма расхода ресурсов могут быть государственными, отраслевыми, территориальными и фирменными.

В нормативной базе 2001 года приняты следующие обозначения типов сборников:

- ГЭСН, ГЭСНр, ГЭСНм, ГЭСНп – сборники государственных элементных сметных норм;
- ФЕР, ФЕРр, ФЕРм, ФЕРп – сборники федеральных единичных расценок;
- ФЦЭМ – федеральный сборник сметных цен на эксплуатацию строительных машин;
- ФССЦ – федеральный сборник сметных цен на материалы;
- ФСЦП – федеральный сборник сметных цен на перевозки грузов;
- ТЕР, ТЕРр, ТЕРм, ТЕРп – сборники территориальных единичных расценок;
- СЦЭМ – территориальный сборник сметных цен на эксплуатацию строительных машин;
- СЦМ – территориальный сборник сметных цен на материалы;
- СЦП – типовое обозначение для территориального сборника сметных цен на перевозки грузов.

Государственные, производственно-отраслевые, территориальные, фирменные и индивидуальные сметные нормативы образуют систему ценообразования и сметного нормирования в строительстве.

Государственные сметные нормативы разрабатываются по заданию государственных органов управления строительством и вводятся ими в действие. Они применяются при определении сметной стоимости строительства, осуществляемого за счет средств федерального бюджета. Могут применяться во всех регионах страны с соответствующей привязкой к местным условиям.

К отраслевым сметным нормативам относятся сметные нормативы, введенные для строительства, осуществляемого в пределах соответствующей отрасли народного хозяйства.

К территориальным сметным нормативам относятся сметные нормативы, введенные для строительства, осуществляемого на территории соответствующего субъекта Российской Федерации. Территориальные сметные нормативы предназначены для организаций, осуществляющих строительство или капитальный ремонт на территории соответствующего субъекта Российской Федерации, независимо от их ведомственной подчиненности и источников финансирования выполняемых работ.

К фирменным сметным нормативам или собственной нормативной базе пользователя относятся сметные нормативы, учитывающие реальные условия деятельности конкретной организации - производителя работ. Применение фирменных и индивидуальных сметных нормативов для определения стоимости строительства, финансирование которого производится с привлечением средств федерального бюджета, рекомендуется после их согласования с соответствующим уполномоченным федеральным органом исполнительной власти в области строительства.

Сметные нормативы подразделяются на элементные и укрупненные.

К элементным сметным нормативам относятся:

- государственные элементные сметные нормы (ГЭСН-2001);
- индивидуальные элементные сметные нормы,
- нормы по видам работ.

К укрупненным сметным нормативам относятся:

• сметные нормативы, выраженные в процентах, в том числе: нормативы накладных расходов; нормативы сметной прибыли; сметные нормы дополнительных затрат при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время; сметные нормы затрат на строительство временных зданий и сооружений; индексы изменения стоимости строительно-монтажных и проектно-изыскательских работ, устанавливаемые к базовому уровню цен; нормативы затрат на содержание службы заказчика (технического надзора)

• укрупненные сметные нормативы и показатели, в том числе: укрупненные показатели базисной стоимости строительства (УПБС), укрупненные показатели базисной стоимости по видам работ (УПБС ВР), сборники показателей стоимости на виды работ (сборники ПВР), укрупненные ресурсные нормативы (УРН) и укрупненные показатели ресурсов (УПР) по отдельным видам строительства, укрупненные показатели сметной стоимости (УПСС); прејскуранты на потребительскую единицу строительной продукции (ППЕ); прејскуранты на строительство зданий и сооружений; сметные нормы затрат на оборудование и инвентарь общественных и административных зданий (НИАЗ), сметные нормы затрат на инструмент и инвентарь производственных зданий (НИПЗ); показатели по объектам аналогам; и другие нормативы.

С целью достижения повышения точности сметных расчетов при составлении сметной документации на основе укрупненных сметных нормативов возможно применение поправок, учитывающих:

- изменения технического уровня и социального прогресса за период от времени окончания строительства объекта-аналога до времени проектирования и строительства нового объекта;

- нестандартные инженерно-геологические условия, влияющие на проектные решения по основаниям и фундаментам зданий сооружений;
- региональные колебания - цен на материально-технические ресурсы;
- различия в архитектурно-планировочных и конструктивных решениях; иные факторы.

Государственные элементные сметные нормы (ГЭСН) предназначены для определения состава и потребности в материально-технических и трудовых ресурсах, необходимых для выполнения строительных, монтажных, ремонтно-строительных и пусконаладочных работ.

Сборники ГЭСН используются для определения прямых затрат в составе сметной стоимости строительства ресурсным методом, разработки единичных расценок различного назначения (федеральных, территориальных, отраслевых, фирменных) и укрупненных сметных нормативов, применяемых в строительстве.

Государственные элементные сметные нормы ГЭСН-2001 входят в состав межотраслевой системы документов в строительстве.

В состав государственных элементных сметных норм входят:

- сборники государственных элементных сметных норм на строительные и специальные строительные работы (ГЭСН);
- сборники государственных элементных сметных норм на ремонтно-строительные работы (ГЭСНр);
- сборники Государственных элементных сметных норм на монтаж оборудования (ГЭСНм);
- сборники Государственных элементных сметных норм на пусконаладочные работы (ГЭСНп).

Для специального технологического оборудования, министерствами, ведомствами и другими отраслевыми структурами разрабатываются ведомственные элементные нормы на пусконаладочные работы (ВЭСНп).

Сборники ГЭСН отражают среднеотраслевой уровень строительного производства на принятую технику и технологию выполнения работ и могут применяться организациями заказчиками и подрядчиками независимо от их ведомственной принадлежности и форм собственности. ГЭСН не распространяются на отдельные конструкции и виды работ, к капитальности, классу точности и качеству которых предъявляются повышенные требования, а также на виды работ в горной местности, выполняемые на высоте более 3500 м над уровнем моря. Для таких видов работ разрабатываются индивидуальные элементные сметные нормы, или поправочные коэффициенты учитывающие соответствующие особенности производства работ.

Сборники ГЭСН содержат техническую часть, вводные указания к разделам, таблицы сметных норм и приложения. В технических частях приводятся указания о порядке применения сборников сметных норм, коэффициентов к сметным нормам, учитывающих условия производства работ, а также правила исчисления объемов работ.

Таблицы ГЭСН содержат следующие нормативные показатели:

- затраты труда рабочих (строителей, монтажников), в чел.-ч;
- средний разряд работы (звена рабочих);
- затраты труда машинистов, в чел.-ч;
- состав и продолжительность эксплуатации строительных машин, механизмов, приспособлений, механизированного инструмента в маш.-ч;
- перечень материалов, изделий, конструкций, используемых в процессе производства работ, и их расход в физических (натуральных) единицах измерения.

На основании ГЭСН разрабатываются сметные расценки на строительные работы и конструкции, монтаж оборудования, а также на ремонтно-строительные и пусконаладочные работы, которые объединяют в сборники единичных расценок (ЕР).

Сборники ЕР разрабатываются в базисном уровне цен (по состоянию на 1 января 2000 года) и являются составной частью системы ценообразования и сметного нормирования в строительстве, действующей на территории Российской Федерации.

Единичные расценки из сборников ЕР предназначены для определения в сметной документации прямых затрат и разработки укрупненных сметных норм на конструкции и виды работ.

Сборники ЕР на строительные (ремонтные) работы, монтаж оборудования и пусконаладочные работы по уровню применения подразделяются на федеральные (ФЕР), территориальные (далее - ТЕР) и отраслевые (далее - ОЕР).

Сборники ФЕР содержат полный набор расценок по видам работ, выполняемым на территории Российской Федерации, и разрабатываются в основном уровне цен для 1-го базового района (Московской области).

Сборники ФЕР вместе с государственными элементными сметными нормами образуют единую государственную сметно-нормативную базу для разработки системы укрупненных сметных нормативов.

В территориальные сборники ТЕР включаются единичные расценки, привязанные к местным условиям строительства, которые применяются при строительстве в пределах территории административного образования Российской Федерации (региона).

Отраслевые сборники ОЕР разрабатываются для специализированных видов строительства (энергетическое, транспортное, водохозяйственное, горнокапитальное, газопроводы, связь, отдельные виды промышленных объектов и т.п.).

Основой для разработки единичных расценок в базисном уровне цен служат:

- элементные сметные нормы на конструкции и виды работ;
- сметные нормы и расценки на эксплуатацию строительных машин;
- сметные цены на строительные материалы, изделия и конструкции.

В тех случаях, когда отсутствуют необходимые сметные нормативы в действующей сметно-нормативной базе или технология работ и потребность в ресурсах существенно отличаются от предусмотренных в сборниках действующих элементных сметных норм ГЭСН, возможна разработка индивидуальных норм и расценок.

Единичные расценки сведены в таблицы и содержат на принятый в них измеритель конструкций или работ следующие показатели:

- затраты на оплату труда рабочих (кроме затрат труда, учитываемых в стоимости эксплуатации строительных машин) по состоянию на 01.01.2000;
- стоимость эксплуатации строительных машин, в том числе оплату труда рабочих, обслуживающих машины по состоянию на 01.01.2000;
- стоимость материалов, изделий и конструкций (кроме материалов, конструкций и изделий, стоимость которых не учитывается в единичной расценке) по состоянию на 01.01.2000;
- нормы расхода материалов (в натуральных показателях), стоимость которых не учитывается в единичной расценке;
- наименования и нормы расхода материалов, изделий и конструкций, характеристика которых принимается при составлении смет по проектным данным.

Таблицы единичных расценок имеют шифр, наименование, состав работ, измеритель и количественные показатели норм расхода ресурсов.

Материалы, изделия и конструкции представлены в таблицах сметных норм по обобщенной номенклатуре, как правило, без указания марок и дополнительных характеристик. При составлении смет учитываются конкретные материальные ресурсы на основании данных проекта. По отдельным материалам, изделиям и конструкциям, расход которых зависит от проектных решений (кабель, провода, трубы, металлические конструкции и др.), в таблицах сметных норм указываются только наименования, а в графах расход обозначают символом «П». При составлении сметной документации расход этих

материальных ресурсов определяется по проектным данным с учетом трудноустраняемых потерь и отходов.

Порядок выполнения работы

1. Выяснить назначение ГЭСН и ТЕР
2. Охарактеризовать состав ГЭСН и ТЕР или ФЕР– техническую часть: общие указания, правила исчисления объемов работ, коэффициенты к единичным расценкам; и сами таблицы на примере ГЭСН 11и ТЕР 11
3. Рассчитать расценку 11-01-001-2 в базисных и текущих ценах
4. Индивидуально каждому рассчитать заданную преподавателем расценку в базисных и текущих ценах

Форма предоставления результата: отчет о проделанной работе, характеристика состава ГЭСН, ТЕР, расчет расценки в базисных и текущих ценах

Критерии оценки:

Оценка «5» выставляется обучающемуся, если:

- содержание работы соответствует заданной тематике, обучающийся показывает системные и полные знания и умения по данному вопросу;
- работа оформлена в соответствии с рекомендациями преподавателя;
- объем работы соответствует заданному;
- работа выполнена точно в срок, указанный преподавателем;

Оценка «4» выставляется обучающемуся, если:

- содержание работы соответствует заданной тематике;
- обучающийся допускает небольшие неточности или некоторые ошибки в данном вопросе;
- в оформлении работы допущены неточности;
- объем работы соответствует заданному или незначительно меньше;

Оценка «3» выставляется обучающемуся, если:

- содержание работы соответствует заданной тематике, но в работе отсутствуют значительные элементы по содержанию работы или материал по теме изложен нелогично, нечетко представлено основное содержание вопроса;
- работа оформлена с ошибками в оформлении;
- объем работы значительно меньше заданного.

Оценка «2» выставляется обучающемуся, если:

- не раскрыта основная тема работы;
- оформление работы не соответствует требованиям преподавателя;
- объем работы не соответствует заданному.

Практическое занятие № 2

Определение объемов строительных работ

Цель: научиться рассчитывать объемы строительных и ремонтных работ , применяя технические части к ГЭСН (ФЕР)

Выполнение работы способствует формированию:

Уд 1 составлять проект выполнения обмерных работ для дальнейшего составления смет на строительство ремонт, реконструкции зданий

Уд 3 читать технический план на объект капитального строительства с целью подсчета объемов работ для составления смет на строительство ремонт, реконструкции

Уд 4 применять акт обследования на объект капитального строительства для составления смет на строительство ремонт, реконструкции

Уд 7 применять технический паспорт объекта недвижимости для составления смет ремонт, реконструкцию, снос

Материальное обеспечение:

Персональные компьютеры с пакетом MS Office, с выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета, ПО- «ГРАНД-СМЕТА» Версия Студент

Задание:

Рассчитать объемы работ на строительство гаража размерами 3м на 6м высота 2,5м из шлакоблока. Фундамент монолитный ж/б, стены – шлакоблок, плиты покрытий ж/б, ворота распашные.

Порядок выполнения работы:

Объемы строительных работ рассчитать в таблице

п/п	Наименование работ	Ед.измерения	Формула расчета	Величина
	Рытье траншеи под фундамин или вручную или экскаватором	М3		
	Устройство монолитного ж/б фундамента	М3		
	Устройство горизонтальной наплавляемой гидроизоляции	М2		
	Обратная засыпка земли вручную	М3		
	Устройство стен из шлакоблока	М3		
	Армирование стен	кг		
	Устройство металлической балки над воротами из швеллера , двутавра	т		
	Укладка плит покрытия	шт		
	Устройство кровли			
	- Устройство уклонообразующей стыжки	М2		
	- устройство наплавляемой кровли 2 слоя из бикроста или унифлекса или техноэласта или рубероида	М2		
0	Устройство пола - устройство пола из щебня	М3		

	толщиной 20см -устройство бетонного подстилающего слоя толщиной 20см -устройства по желанию другого пола - устройство бетонного въезда в гараж	M3		
1	Устройство распашных металлических ворот весом 200гк	T		
2	Внутренняя отделка -штукатурку и водоэмульсионная окраска стен -штукатурка и водоэмульсионная окраска потолка	M2 M2		
3	Наружная отделка -устройство металlosайдинга стен -масляная окраска металлических ворот	M2		

Форма предоставления результата: заполненная таблица с расчетом объемов работ на строительстве гаража

Критерии оценки:

Оценка «5» выставляется обучающемуся, если:

- содержание работы соответствует заданной тематике, обучающийся показывает системные и полные знания и умения по данному вопросу;
- работа оформлена в соответствии с рекомендациями преподавателя;
- объем работы соответствует заданному;
- работа выполнена точно в срок, указанный преподавателем;

Оценка «4» выставляется обучающемуся, если:

- содержание работы соответствует заданной тематике;
- обучающийся допускает небольшие неточности или некоторые ошибки в данном вопросе;
- в оформлении работы допущены неточности;
- объем работы соответствует заданному или незначительно меньше;

Оценка «3» выставляется обучающемуся, если:

- содержание работы соответствует заданной тематике, но в работе отсутствуют значительные элементы по содержанию работы или материал по теме изложен нелогично, нечетко представлено основное содержание вопроса;
- работа оформлена с ошибками в оформлении;
- объем работы значительно меньше заданного.

Оценка «2» выставляется обучающемуся, если:

- не раскрыта основная тема работы;
- оформление работы не соответствует требованиям преподавателя;
- объем работы не соответствует заданному.

Практическое занятие № 3

Составление локальной сметы на строительные работы базисно-индексным методом

Цель: Научить рассчитывать сметную стоимость строительства базисно-индексным способом

Выполнение работы способствует формированию:

Уд 5 составлять локальные сметы на строительство, реконструкцию и ремонт зданий в программе Гранд Смета

Материальное обеспечение:

Персональные компьютеры с пакетом MS Office, с выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета, ПО- «ГРАНД-СМЕТА» Версия Студент

Задание:

1. Рассчитать локальную смету на строительство гаража на 1 автомобиль из шлакоблока базисно-индексным способом по данным практической работы 2
2. Рассчитать локальную смету 2 на устройство освещения гаража
3. Рассчитать локальную смету 3 на ремонт комнаты

Порядок выполнения работы:

Краткие теоретические сведения:

Локальная смета - первичный сметный документ, на основании которого определяется сметная стоимость отдельных видов работ и затрат по строительству. Локальные сметы составляются по форме 4 на основе объемов, определившихся при разработке проектной документации.

Сметная стоимость, определенная по локальным сметам, включает в себя основную заработную плату рабочих, стоимость эксплуатации строительных машин и механизмов, в составе которой указывается заработная плата машинистов, стоимость материалов, изделий и конструкций, в составе которой указываются транспортные затраты по их доставке, стоимость оборудования, мебели, инвентаря, накладные расходы и сметной стоимости на основании Приказа Минстроя РФ от 04.08.2020 N 421/ПР.

Базисно-индексный метод расчета стоимости определенный с использованием единичных расценок и их отдельных составляющих, сведения о которых включены в [ФРСН](#), разработанных в базисном уровне цен 2000 года, соответствующих индексов изменения сметной стоимости. Индексы перевода базисной стоимости в текущие цены размещаются ежеквартально на портале Минстрой РФ.

Накладные расходы - сумма средств для возмещения затрат строительных и монтажных организаций, связанных с созданием общих условий строительного производства, его организацией, управлением и обслуживанием.

Сметная прибыль - нормативная прибыль от выполнения строительных и монтажных работ.

Накладные расходы и сметная прибыль определяются в процентах от суммы сметных величин основной заработной платы рабочих и заработной платы машинистов в составе затрат на эксплуатацию машин и механизмов по нормам на каждый вид работ в соответствии с приказами

Объемы работ при составлении локальных смет определяются на основании проектной документации (ведомости подсчета объемов работ).

Примерная структура сметной стоимости строительных работ следующая, %

Затраты на материалы 50-60 %

Основная заработная плата рабочих
10-17 %

Стоимость эксплуатации машин и механизмов, включая заработную плату машинистов 5-10 %
Накладные расходы (НР) 12-20 %
Сметная прибыль (СП) 8-11 %

Порядок выполнения работы

В программе Гранд-Смета составить локальную смету 1,2, 3 на строительство гаражѐ, электроосвещение гаража и ремонт комнаты базисно-индексным способом

Форма предоставления результата: локальная смета №1

Критерии оценки:

Оценка «5» выставляется обучающемуся, если:

- содержание работы соответствует заданной тематике, обучающийся показывает системные и полные знания и умения по данному вопросу;
- работа оформлена в соответствии с рекомендациями преподавателя;
- объем работы соответствует заданному;
- работа выполнена точно в срок, указанный преподавателем;

Оценка «4» выставляется обучающемуся, если:

- содержание работы соответствует заданной тематике;
- обучающийся допускает небольшие неточности или некоторые ошибки в данном вопросе;
- в оформлении работы допущены неточности;
- объем работы соответствует заданному или незначительно меньше;

Оценка «3» выставляется обучающемуся, если:

- содержание работы соответствует заданной тематике, но в работе отсутствуют значительные элементы по содержанию работы или материал по теме изложен нелогично, нечетко представлено основное содержание вопроса;
- работа оформлена с ошибками в оформлении;
- объем работы значительно меньше заданного.

Оценка «2» выставляется обучающемуся, если:

- не раскрыта основная тема работы;
- оформление работы не соответствует требованиям преподавателя;
- объем работы не соответствует заданному.

Практическое занятие № 4

Составление локальной сметы на строительные работы ресурсным методом

Цель: Научить рассчитывать сметную стоимость строительства ресурсным способом

Выполнение работы способствует формированию:

Уд 1 составлять проект выполнения обмерных работ для дальнейшего составления смет на строительство ремонт, реконструкции зданий

Уд 2 проводить инвентаризацию объекта в целях установления наличия изменения в планировке и техническом состоянии объекта для составления смет на строительство ремонт, реконструкции

Уд 3 читать технический план на объект капитального строительства с целью подсчета объемов работ для составления смет на строительство ремонт, реконструкции

Уд 4 применять акт обследования на объект капитального строительства для составления смет на строительство ремонт, реконструкции

Уд 5 составлять локальные сметы на строительство, реконструкцию и ремонт зданий в программе Гранд Смета

Уд 7 применять технический паспорт объекта недвижимости для составления смет ремонт, реконструкцию, снос

Материальное обеспечение:

Персональные компьютеры с пакетом MS Office, с выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета, ПО- «ГРАНД-СМЕТА» Версия Студент

Задание:

Рассчитать локальную смету на строительство гаража на 1 автомобиль из шлакоблока ресурсным способом по данным практической работы 2

Порядок выполнения работы:

Краткие теоретические сведения:

Локальная смета - первичный сметный документ, на основании которого определяется сметная стоимость отдельных видов работ и затрат по строительству. Локальные сметы составляются по форме 4 на основе объемов, определившихся при разработке проектной документации.

Сметная стоимость, определенная по локальным сметам, включает в себя основную заработную плату рабочих, стоимость эксплуатации строительных машин и механизмов, в составе которой указывается заработная плата машинистов, стоимость материалов, изделий и конструкций, в составе которой указываются транспортные затраты по их доставке, стоимость оборудования, мебели, инвентаря, накладные расходы и сметной стоимости на основании Приказа Минстроя РФ от 04.08.2020 N 421/ПР.

Сметная стоимость строительства определяется ресурсным методом - с использованием сметных норм и сметных цен строительных ресурсов в текущем уровне цен, а также иной информации, используемой для определения сметной стоимости строительства, размещенных в федеральной государственной информационной системе ценообразования в строительстве, созданной в соответствии с [Положением](#) о федеральной государственной информационной системе ценообразования в строительстве, утвержденным постановлением Правительства Российской Федерации от 23 сентября 2016 г. N 959 (далее - ФГИС ЦС).

Накладные расходы - сумма средств для возмещения затрат строительных и монтажных организаций, связанных с созданием общих условий строительного производства, его организацией, управлением и обслуживанием.

Сметная прибыль - нормативная прибыль от выполнения строительных и монтажных работ.

Накладные расходы и сметная прибыль определяются в процентах от суммы сметных величин основной заработной платы рабочих и заработной платы машинистов в составе затрат на эксплуатацию машин и механизмов по нормам на каждый вид работ в соответствии с приказами

Объемы работ при составлении локальных смет определяются на основании проектной документации (ведомости подсчета объемов работ).

Примерная структура сметной стоимости строительных работ следующая, %

Затраты на материалы 50-60 %

Основная заработная плата рабочих
10-17 %

Стоимость эксплуатации машин и механизмов, включая заработную плату машинистов 5-10 %

Накладные расходы (НР) 12-20 %

Сметная прибыль (СП) 8-11 %

Порядок выполнения работы

В программе Гранд-Смета составить локальную смету на строительство гаража ресурсным способом

Форма предоставления результата: локальная смета №2

Критерии оценки:

Оценка «5» выставляется обучающемуся, если:

- содержание работы соответствует заданной тематике, обучающийся показывает системные и полные знания и умения по данному вопросу;
- работа оформлена в соответствии с рекомендациями преподавателя;
- объем работы соответствует заданному;
- работа выполнена точно в срок, указанный преподавателем;

Оценка «4» выставляется обучающемуся, если:

- содержание работы соответствует заданной тематике;
- обучающийся допускает небольшие неточности или некоторые ошибки в данном вопросе;
- в оформлении работы допущены неточности;
- объем работы соответствует заданному или незначительно меньше;

Оценка «3» выставляется обучающемуся, если:

- содержание работы соответствует заданной тематике, но в работе отсутствуют значительные элементы по содержанию работы или материал по теме изложен нелогично, нечетко представлено основное содержание вопроса;
- работа оформлена с ошибками в оформлении;
- объем работы значительно меньше заданного.

Оценка «2» выставляется обучающемуся, если:

- не раскрыта основная тема работы;
- оформление работы не соответствует требованиям преподавателя;
- объем работы не соответствует заданному.

Практическое занятие № 5

Составление актов выполненных работ по формам КС-2 и КС-3

Цель: Научить составлять акт выполненных работ КС-2 и справку о выполнении работ КС-3

Выполнение работы способствует формированию:

Уд 5 составлять локальные сметы на строительство, реконструкцию и ремонт зданий в программе Гранд Смета

Материальное обеспечение:

Персональные компьютеры с пакетом MS Office, с выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета, ПО- «ГРАНД-СМЕТА» Версия Студент

Задание:

Составить акт выполненных работ КС-2 и соответственно справку КС-3 по данным практической работы 3 и 4

Порядок выполнения работы:

Краткие теоретические сведения:

Формы КС-2 и КС-3 — это два обязательных документа, составляемых в строительстве. Они необходимы сразу нескольким специалистам: экономистам — для расчета стоимости строительства, инженерам — для фиксации выполненных работ, бухгалтерам — для отражения затрат в бухгалтерском учете.

Форма КС-2 это Акт выполненных работ. Этим документом подрядчик отчитывается перед заказчиком о том, что сделал. Форма заполняется при выполнении работ по капитальному строительству, ремонту или монтажу. Причем это касается любых объектов: производственных, гражданских, жилищных...

Основные принципы заполнения описаны в документах: О порядке применения КС-2 см. письмо Росстата от 31.05.2005 N 01-02-9/381

Форма КС-3 это Справка о стоимости выполненных работ и затрат.

Обычно эти документы идут «комплектно». Если в первой подрядчик отчитывается об объемах выполненных работ, то во второй уже фигурируют финансовые показатели. Поэтому, для фиксации определенных этапов или окончания строительства — использование данных документов по отдельности не имеет смысла.

Именно на основании информации из КС-3 заказчик расплачивается с исполнителем по каждому этапу договора.

Порядок выполнения работы

В программе Гранд-Смета выполнить акт КС-2 и КС-3 на строительство гаража . Акты закрывать 25 числом каждого месяца. За первый месяц закрыть устройство фундамента. За второй месяц закрыть устройство стен и плит покрытия. За третий месяц закрыть все остальные работы.

Форма предоставления результата: акты КС-2 и КС-3

Критерии оценки:

Оценка «5» выставляется обучающемуся, если:

- содержание работы соответствует заданной тематике, обучающийся показывает системные и полные знания и умения по данному вопросу;
- работа оформлена в соответствии с рекомендациями преподавателя;
- объем работы соответствует заданному;
- работа выполнена точно в срок, указанный преподавателем;

Оценка «4» выставляется обучающемуся, если:

- содержание работы соответствует заданной тематике;
- обучающийся допускает небольшие неточности или некоторые ошибки в данном вопросе;

– в оформлении работы допущены неточности;

– объем работы соответствует заданному или незначительно меньше;

Оценка «3» выставляется обучающемуся, если:

– содержание работы соответствует заданной тематике, но в работе отсутствуют значительные элементы по содержанию работы или материал по теме изложен нелогично, нечетко представлено основное содержание вопроса;

– работа оформлена с ошибками в оформлении;

– объем работы значительно меньше заданного.

Оценка «2» выставляется обучающемуся, если:

– не раскрыта основная тема работы;

– оформление работы не соответствует требованиям преподавателя;

– объем работы не соответствует заданному.

Практическое занятие № 6

Составление объектной сметы на строительные работы

Цель: Научиться составлять объектную смету на строительство объектов

Выполнение работы способствует формированию:

Уд 5 составлять локальные сметы на строительство, реконструкцию и ремонт зданий в программе Гранд Смета

Уд 6 составлять объектные сметы, сводный сметный расчет на строительство, реконструкцию и ремонт зданий в программе Гранд Смета

Материальное обеспечение:

Персональные компьютеры с пакетом MS Office, с выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета, ПО- «ГРАНД-СМЕТА» Версия Студент

Задание:

Рассчитать объектную смету на строительство гаража на 1 автомобиль из шлакоблока. В объектную смету включить локальные сметы 1 на общестроительные работы и локальную смету 2 на устройство электроосвещения гаража. Дополнительно учесть:

- устройство временных зданий и сооружений ,
- дополнительные работы и затраты в зимнее время,
- технический и авторский надзор
- резерв средств на непредвиденные работы и затраты.

Порядок выполнения работы:

Краткие теоретические сведения:

Объектная смета по существу просто объединяет данные из локальных смет и позволяет в целом понять общую стоимость объекта, а также дает данные по распределению затрат по различным видам, таким как строительные, монтажные работы, стоимость оборудования и прочие затраты. Объектная смета — это сметная форма, сформированная путем суммирования всех локальных смет на объект

То есть объектные сметы — это очередной этап подведения итогов сумм строительства для каждого объекта. Проще всего сформировать объектные сметы в специализированных программах, воспользовавшись, например, такой функцией, как сделать объектную смету в «Гранд-смете». В объектной смете должен быть указан расчетный измеритель единичной стоимости, который может быть указан либо в кубических метрах, либо в метрах квадратных, либо в штуках.

Какие затраты включаются в объектную смету помимо затрат из локальных смет. Прежде всего, это данные о временных зданиях и сооружениях МИНСТРОЙ РОССИИ) Приказ № 332/пр от 19 июня 2020 года «Об утверждении Методики определения затрат на строительство временных зданий и сооружений, включаемых в сводный сметный расчет стоимости строительства объектов капитального строительства». Часто случается, что при строительстве, реконструкции или капитальном ремонте объекта для производства работ необходимо отключить электричество, воду, канализацию, тепловые сети и т.д. Однако нельзя оставлять обесточенными соседние объекты на долгий срок. В связи с этим при производстве работ на объекте строительства может возникнуть необходимость устройства временных инженерных сетей, которые после завершения строительства объекта, как правило, подлежат демонтажу. Кроме этого, временными считаются мобильные здания, к которым можно отнести бытовки, здания для обслуживания работников во время строительства. Также к числу временных сооружений относятся такие объекты, как склады для хранения необходимого материала для

строительства, ремонтно-механические, арматурные мастерские, станции для отделочных работ, временные конторы и т.д.

Затраты на производство работ в зимнее время Приказ Министерства строительства и жилищно-коммунального хозяйства РФ от 25 мая 2021 г. N 325/пр "Об утверждении Методики определения дополнительных затрат при производстве работ в зимнее время. Данный показатель указывается в процентах. Следует отметить, что процент зимнего удорожания, а также календарные сроки, в которые необходимо начисление лимитированных затрат данного типа, будут зависеть от региона России, в котором происходит строительство объекта.

В объектные сметы на покрытие лимитированных затрат дополнительно включаются средства также на непредвиденные и дополнительные затраты ПРИКАЗ от 4 августа 2020 г. N 421/пр ОБ УТВЕРЖДЕНИИ МЕТОДИКИ ОПРЕДЕЛЕНИЯ СМЕТНОЙ СТОИМОСТИ СТРОИТЕЛЬСТВА, РЕКОНСТРУКЦИИ, КАПИТАЛЬНОГО РЕМОНТА, СНОСА ОБЪЕКТОВ КАПИТАЛЬНОГО СТРОИТЕЛЬСТВА, РАБОТ ПО СОХРАНЕНИЮ ОБЪЕКТОВ КУЛЬТУРНОГО НАСЛЕДИЯ (ПАМЯТНИКОВ ИСТОРИИ И КУЛЬТУРЫ) НАРОДОВ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ НА ТЕРРИТОРИИ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Порядок выполнения работы

1. Изучить теоретический материал
2. Подобрать в приказах % временных зданий, зимнее удорожание, непредвиденные работы и затраты и тех.надзор и авторский надзор за строительством.
3. Составить в программе Гранд Смета объектный сметный расчет

Форма предоставления результата: объектная смета (объектный сметный расчет)

Критерии оценки:

Оценка «5» выставляется обучающемуся, если:

- содержание работы соответствует заданной тематике, обучающийся
- работа оформлена в соответствии с рекомендациями преподавателя;
- объем работы соответствует заданному;
- работа выполнена точно в срок, указанный преподавателем;

Оценка «4» выставляется обучающемуся, если:

- содержание работы соответствует заданной тематике;
- обучающийся допускает небольшие неточности или некоторые ошибки в данном вопросе;

– в оформлении работы допущены неточности;

– объем работы соответствует заданному или незначительно меньше;

Оценка «3» выставляется обучающемуся, если:

– содержание работы соответствует заданной тематике, но в работе отсутствуют значительные элементы по содержанию работы или материал по теме изложен нелогично, нечетко представлено основное содержание вопроса;

– работа оформлена с ошибками в оформлении;

– объем работы значительно меньше заданного.

Оценка «2» выставляется обучающемуся, если:

– не раскрыта основная тема работы;

– оформление работы не соответствует требованиям преподавателя;

– объем работы не соответствует заданному.

Практическое занятие № 7

Составление сводного сметного расчета

Цель: Научить составлять сводный сметный расчет на строительство объекта

Выполнение работы способствует формированию:

Уд 5 составлять локальные сметы на строительство, реконструкцию и ремонт зданий в программе Гранд Смета

Уд 6 составлять объектные сметы, сводный сметный расчет на строительство, реконструкцию и ремонт зданий в программе Гранд Смета

Материальное обеспечение:

Персональные компьютеры с пакетом MS Office, с выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета, ПО- «ГРАНД-СМЕТА» Версия Студент

Задание:

Рассчитать сводный сметный расчет на строительство гаража на 1 автомобиль из шлакоблока

В сводный сметный расчет включить данные объектной сметы. Дополнительно учесть:

- устройство временных зданий и сооружений ,
- дополнительные работы и затраты в зимнее время,
- технический и авторский надзор
- резерв средств на непредвиденные работы и затраты

Порядок выполнения работы:

Краткие теоретические сведения:

Сводные сметные расчеты стоимости строительства предприятий, зданий, сооружений или их очередей рассматриваются как документы, определяющие сметный лимит средств, необходимых для полного завершения строительства всех объектов, предусмотренных проектом. Утвержденный в установленном порядке сводный сметный расчет стоимости строительства служит основанием для определения лимита капитальных вложений и открытия финансирования строительства. Сводные сметные расчеты стоимости строительства рекомендуется составлять и утверждать отдельно на производственное и непроизводственное строительство.

В него включаются отдельными строками итоги по всем объектным сметным расчетам (сметам) без сумм на покрытие лимитированных затрат, а также сметным расчетам на отдельные виды затрат. В позициях сводного сметного расчета стоимости строительства предприятий, зданий и сооружений указывается ссылка на номер указанных сметных документов. Сметная стоимость каждого объекта, предусмотренного проектом, распределяется по графам, обозначающим сметную стоимость "строительных работ", "оборудования, мебели и инвентаря", "прочих затрат" и "общая сметная стоимость".

Сводный сметный расчет на строительство составляется в текущем уровне цен. Для формирования стоимости в текущем уровне цен может быть использован базисный уровень цен 2001 года. Решение об учитываемом в сводном сметном расчете уровне цен принимается заказчиком в задании на проектирование.

В сводных сметных расчетах стоимости производственного и жилищно-гражданского строительства средства рекомендуется распределять по следующим главам:

1. "Подготовка территории строительства".
2. "Основные объекты строительства".

3. "Объекты подсобного и обслуживающего назначения".
4. "Объекты энергетического хозяйства".
5. "Объекты транспортного хозяйства и связи".
6. "Наружные сети и сооружения водоснабжения, канализации, теплоснабжения и газоснабжения".
7. "Благоустройство и озеленение территории".
8. "Временные здания и сооружения".
9. "Прочие работы и затраты".
10. "Содержание службы заказчика-застройщика (технического надзора) строящегося предприятия".
11. "Подготовка эксплуатационных кадров".
12. "Проектные и изыскательские работы, авторский надзор".

Порядок выполнения работы

В программе Гранд-Смета выполнить сводный сметный расчет на строительства гаража используя данные объектной сметы практической работы 6.

Форма предоставления результата: сводный сметный расчет на строительство гаража

Критерии оценки:

Оценка «5» выставляется обучающемуся, если:

– содержание работы соответствует заданной тематике, обучающийся показывает системные и полные знания и умения по данному вопросу;

– работа оформлена в соответствии с рекомендациями преподавателя;

– объем работы соответствует заданному;

– работа выполнена точно в срок, указанный преподавателем;

Оценка «4» выставляется обучающемуся, если:

– содержание работы соответствует заданной тематике;

– обучающийся допускает небольшие неточности или некоторые ошибки в данном вопросе;

– в оформлении работы допущены неточности;

– объем работы соответствует заданному или незначительно меньше;

Оценка «3» выставляется обучающемуся, если:

– содержание работы соответствует заданной тематике, но в работе отсутствуют значительные элементы по содержанию работы или материал по теме изложен нелогично, нечетко представлено основное содержание вопроса;

– работа оформлена с ошибками в оформлении;

– объем работы значительно меньше заданного.

Оценка «2» выставляется обучающемуся, если:

– не раскрыта основная тема работы;

– оформление работы не соответствует требованиям преподавателя;

– объем работы не соответствует заданному.

Практическое занятие № 8

Расчет технико-экономических показателей строительства

Цель: Научиться рассчитывать показатели эффективности строительных работ

Выполнение работы способствует формированию:

Уд 1 составлять проект выполнения обмерных работ для дальнейшего составления смет на строительство ремонт, реконструкции зданий

Уд 2 проводить инвентаризацию объекта в целях установления наличия изменения в планировке и техническом состоянии объекта для составления смет на строительство ремонт, реконструкции

Материальное обеспечение:

Персональные компьютеры с пакетом MS Office, с выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета, ПО-«ГРАНД-СМЕТА» Версия Студент

Задание:

Расчитать технико-экономические показатели эффективности строительства по предложенным вариантам проектов

Порядок выполнения работы:

Краткие теоретические сведения:

Вся совокупность показателей качества строительных проектов может быть классифицирована по следующим признакам: количеству учитываемых свойств, форме выражения, содержанию, фактору времени, степени определенности и форме исчисления. По количеству учитываемых свойств среди показателей качества проекта выделяют единичные (простые), комплексные (обобщенные) и интегральные. Единичным показателем качества проекта является показатель, характеризующий одно из свойств проекта. Таким показателем может выступать, например, несущая способность запроектированной конструкции, Комплексный показатель охватывает группу свойств. Комплексные показатели качества обычно определяются на базе единичных показателей с учетом их весомости. Весомость оценивается через коэффициенты, характеризующие количественный вес данного единичного показателя в совокупности всех показателей качества. Коэффициенты весомости выявляются с помощью экспертного, статистического и других методов. Примером комплексного качества проекта может выступать показатель научно-технического уровня запроектированного здания или сооружения. Интегральный показатель отражает отношение полезного эффекта от эксплуатации или потребления продукции к суммарным затратам на ее создание. При этом суммарные затраты в общем случае включают в себя как единовременные (капитальные) вложения, так и текущие издержки. Примером интегрального показателя качества проекта может служить отношение прироста Уровня надежности функционирования запроектированного объема к увеличению (для достижения этой цели) его сметной стоимости.

Показатели качества проектов могут иметь количественную и Качественную формы выражения. Количественное выражение Показателей качества обеспечивает объективность и конкретность в оценке преимуществ (недостатков) сравниваемых проектных вариантов. Однако не все характеристики проектного решения могут быть представлены в количественной форме Например, трудно количественно отразить повышение культурного уровня населения в районе проектирования культур. но-бытовых объектов.

В этом случае для оценки сравниваемых проектных решений наряду с количественными показателями используются показатели, имеющие качественную форму выражения. Количественные показатели могут исчисляться в стоимостной (денежной) и натуральной форме. Натуральные показатели качества выражаются в физических единицах (т, км, ткм, кв. м, куб. м), в баллах и т. д. По содержанию выделяются технические, технологические, социальные, экономические, экологические и эстетические показатели качества проектов.

Технические показатели качества объединяют показатели надежности, долговечности и другие технические параметры устройств и сооружений. Показатели надежности и долговечности, в свою очередь, объединяют показатели прочности, трещиностойкости, коррозионной стойкости, морозостойкости, влагостойкости строительных конструкций, срок службы зданий и сооружений, вероятность возникновения отказов (в том числе разрушений).

Технологические показатели — показатели технологичности, характеризуют проектные решения по степени удовлетворения в них требований обеспечения высокой производительности труда как при сооружении объектов, так и при их текущем содержании и ремонтах. Технологические показатели проектных решений в капитальном строительстве могут быть подразделены на строительско-технологические и эксплуатационно-технологические.

К строительско-технологическим показателям можно отнести степень возможности индустриального изготовления частей запроектированных устройств и сооружений, а также последующего их монтажа, показателей использования прогрессивных конструкций, габаритные размеры конструкций и деталей, показатели унификации, отражающие уровень унификации устройств, сооружений и отдельных их частей. Строительно-технологические показатели отражают также удобство последующего наращивания мощности объекта.

Эксплуатационно-технологические показатели характеризуют удобства планировки помещений, текущего содержания и ремонта устройств и сооружений, обеспечиваемые проектным решением-

Социальные показатели качества включают в себя показатели, характеризующие улучшение условий труда, жилищных и культурно-бытовых условий как в процессе строительства, так и при эксплуатации объекта. Социальные показатели учитывают комплекс гигиенических, физиологических, психологических свойств человека. К ним относятся уровень шума, электростатического поля, вибрации, токсичности, освещенности, запыленности и т. п.

Экономические показатели отражают экономическую эффективность капитальных вложений, затраты ресурсов как в процессе сооружения объектов, так и при дальнейшей их эксплуатации. В табл. 1 приведен ряд количественных экономических показателей, используемых при выборе проектного решения в промышленном строительстве.

Таблица 1

Экономические показатели качества проектов промышленного строительства

Группа показателей	Форма выражения	Наименование показателей
1	2	3
<i>Экономическая эффективность инвестиций</i>		Индекс рентабельности вложений. Норма рентабельности инвестиций. Срок окупаемости инвестиций

Группа показателей	Форма выражения	Наименование показателей
<i>Строительные</i>	Натуральные	<p>Выработка при сооружении объекта.</p> <p>Уровень механизации строительно-монтажных работ.</p> <p>Степень использования местных материалов.</p> <p>Продолжительность строительства. Трудозатраты при сооружении объекта. Энергоемкость строительства.</p> <p>Расход стали, цемента, лесоматериалов. Площадь занимаемых под строительство земель.</p> <p>Объем земляных работ.</p> <p>Объем или площадь зданий.</p> <p>Удельный вес производственной площади в общей площади.</p> <p>Удельный вес площади вспомогательных цехов в общей площади.</p> <p>Плотность застройки</p>
	Стоимостные	<p>Суммарные капитальные вложения.</p> <p>Удельные капитальные затраты на единицу мощности объекта.</p> <p>Удельные капитальные вложения на единицу производственной площади.</p> <p>Расчетная или сметная стоимость строительства.</p> <p>Сметная стоимость строительно-монтажных работ.</p> <p>Стоимость занимаемых под строительство земель</p>
<i>Эксплуатационные показатели</i>	Стоимостные	<p>Мощность предприятий в стоимостном выражении (годовой выпуск продукции, объем оказанных услуг и др.).</p> <p>Себестоимость продукции или оказания услуг.</p> <p>Выработка в стоимостном выражении. Годовая прибыль.</p> <p>Годовой выпуск продукции на единицу основных производственных фондов.</p> <p>Объем оборотных средств на единицу продукции.</p> <p>Стоимость технологического оборудования на единицу продукции.</p> <p>Фондоотдача. Фондоёмкость.</p> <p>Фондовооруженность</p>
	Натуральные	<p>Мощность предприятий в натуральном выражении (годовой выпуск основной номенклатуры продукции, вместимость, пропускная способность и др.).</p> <p>Выработка в натуральном выражении. Степень и уровень автоматизации производства.</p> <p>Энерговооруженность.</p> <p>Уровень ручного труда в основном и вспомогательном производстве.</p> <p>Трудоемкость единицы выпуска продукции.</p> <p>Общая численность работающих, в т. ч. рабочих.</p> <p>Доля административно-управленческого персонала к численности работающих.</p>

Группа показателей	Форма выражения	Наименование показателей
		Годовая потребность предприятия в сырье и материалах, энергоресурсах, воде, внешнем транспорте (по прибытию и отправлению)

Порядок выполнения работы

Изучить теоретические вопросы ТЭП проектов

Рассчитать таблицу ТЭП по предложенным вариантам заданий

П/П	Показатели	Ед.изм	Формула расчета	Величина
	Площадь застройки	м2	$S=L*B$	
	Общая площадь	м2	$S=L1*B1$	
	Строительный объем здания	м3	$S=L*B*H$	
	Сметная стоимость строительства объекта	Тыс.руб	Из Объектной сметы	
	Сметная стоимость общестроительных работ	Тыс. руб	Из локальной сметы	
	Стоимость 1 м2 площади застройки	Тыс.руб/м2	Строка 4 /Строку 1	
	Стоимость 1 м2 общей площади здания	Тыс.руб/м2	Строка 4 /Строку 2	
	Стоимость 1 м3 объема здания	Тыс.руб/м3	Строку4/Строку3	
	Трудоемкость строительного объекта	Чел-дн	Сметная трудоемкость из Лок.см / 8	
0	Трудоемкость строительства 1 м3 здания	Чел-дн/м3	Строка9/Строка3	
1	Выработка по общестроительным работа за 1 чел-дн	Тыс.руб/Чел-дн	Строка5/Строка9	
2	Уровень механизации земляных работ	%	Сумма прямых затрат земляных работ выполняемых механизированным способом /общая сумма прямых затрат раздела 1 Лок.см *100%	
3	Сумма прямых затрат в текущих ценах	Тыс.руб	Из локальной сметы	
4	Сумма накладных расходов в текущих ценах	Тыс.руб	Из локальной сметы	
5	Сумма сметной прибыли в текущих ценах	Тыс.руб	Из локальной сметы	

6	Рентабельность строительной продукции	%	Сметная прибыль/(прямые затраты+накладные расходы)*100%
---	---------------------------------------	---	---

Форма предоставления результата: таблица ТЭП

Критерии оценки:

Оценка «5» выставляется обучающемуся, если:

- содержание работы соответствует заданной тематике, обучающийся показывает системные и полные знания и умения по данному вопросу;
- работа оформлена в соответствии с рекомендациями преподавателя;
- объем работы соответствует заданному;
- работа выполнена точно в срок, указанный преподавателем;

Оценка «4» выставляется обучающемуся, если:

- содержание работы соответствует заданной тематике;
- обучающийся допускает небольшие неточности или некоторые ошибки в данном вопросе;
- в оформлении работы допущены неточности;
- объем работы соответствует заданному или незначительно меньше;

Оценка «3» выставляется обучающемуся, если:

- содержание работы соответствует заданной тематике, но в работе отсутствуют значительные элементы по содержанию работы или материал по теме изложен нелогично, нечетко представлено основное содержание вопроса;
- работа оформлена с ошибками в оформлении;
- объем работы значительно меньше заданного.

Оценка «2» выставляется обучающемуся, если:

- не раскрыта основная тема работы;
- оформление работы не соответствует требованиям преподавателя;
- объем работы не соответствует заданному.