

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования



**Пермский национальный исследовательский
политехнический университет**

УТВЕРЖДАЮ

Проректор по образовательной
деятельности

 А.Б. Петроченков

« 28 » сентября 20 23 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина: Технологии сметного ценообразования и стоимостного
инжиниринга
(наименование)

Форма обучения: очная
(очная/очно-заочная/заочная)

Уровень высшего образования: магистратура
(бакалавриат/специалитет/магистратура)

Общая трудоёмкость: 324 (9)
(часы (ЗЕ))

Направление подготовки: 08.04.01 Строительство
(код и наименование направления)

Направленность: Технологии ценообразования и стоимостного инжиниринга в
строительстве
(наименование образовательной программы)

1. Общие положения

1.1. Цели и задачи дисциплины

Цель: формирование навыков составления сметных расчетов на отдельные виды работ, затрат и объектов на основе документов по регулированию деятельности по ценообразованию и стоимостному инжинирингу.

Задачи:

- изучение требований законодательства Российской Федерации и нормативных правовых актов, методических документов, регулирующих порядок составления и оформления документации по планированию и учету в строительстве; основы сметного нормирования и ценообразования.
- изучение средств и методов управления трудовыми и материально-техническими ресурсами в строительстве.
- формирование умений выполнять расчет общей стоимости строительной продукции; заполнять формы сметной документации; применять специализированное программное обеспечение для расчета величин затрат при строительном производстве.
- формирование умений использовать специализированное программное обеспечение для осуществления сравнительного анализа экономической деятельности.
- формирование навыков калькулирования прямых и косвенных затрат; определения затрат на производство строительной продукции на основе действующей системы сметных нормативов в строительстве; проведения сравнительного анализа фактического и планового расходования материально-технических ресурсов по отдельным договорам, объектам, подразделениям и по строительной организации в целом.

1.2. Изучаемые объекты дисциплины

Свойства объектов капитального строительства и их проектов, этапы и стадии проектирования, состав проектной документации, технические документы по регулированию деятельности по ценообразованию и стоимостному инжинирингу, сметные расчеты на отдельные виды затрат, методы определения затрат по главам сводного сметного расчета.

1.3. Входные требования

Не предусмотрены

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине

Компетенция	Индекс индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
-------------	-------------------	---	--	-----------------

Компетенция	Индекс индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
ПК-4.8	ИД-1ПК-4.8	<p>Знает требования законодательства Российской Федерации и нормативных правовых актов, методических документов, регулирующих порядок составления и оформления документации по планированию и учету в строительстве; основы сметного нормирования и ценообразования; состав прямых и косвенных затрат и порядок их калькулирования; порядок формирования сметных затрат в строительстве с использованием системы сметных нормативов</p>	<p>Знает требования законодательства Российской Федерации и нормативных правовых актов, регулирующих порядок ведения хозяйственной и финансово-экономической деятельности строительной организации; требования законодательства Российской Федерации и нормативных правовых актов, методических документов, регулирующих порядок составления и оформления документации по планированию и учету в строительстве; основы экономики строительства; основы сметного нормирования и ценообразования; основы договорного права; порядок разработки перспективных и текущих планов хозяйственно-финансовой деятельности и производственной деятельности организации; состав и порядок применения действующей системы сметных нормативов в строительстве; логистические модели управления материально-техническими ресурсами в строительстве; порядок разработки документации экономического характера, включая бизнес-планы, планово-учетную и отчетную документацию; состав прямых и косвенных затрат и порядок их калькулирования; порядок формирования сметных затрат в строительстве с использованием системы</p>	Коллоквиум

Компетенция	Индекс индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
			<p>сметных нормативов; состав и порядок оформления основных видов и типов сметной документации; основные сметно-нормативные комплексы.</p>	
ПК-4.8	ИД-2ПК-4.8	<p>Умеет выполнять расчет общей стоимости строительной продукции; заполнять формы сметной документации; применять специализированное программное обеспечение для расчета величин затрат при строительном производстве</p>	<p>Умеет сбор, обработку и анализ о внешних и внутренних факторах, определяющих экономическую ситуацию строительной организации; осуществлять подготовку исходных данных для составления проектов экономических планов различного назначения; определять группы показателей для сбора статистической и аналитической информации; осуществлять подготовку состава и унифицированных форм планово-экономической документации; формулировать экономические разделы договоров подряда на выполнение строительных работ и поставки материально-технических ресурсов; выполнять расчет количества и стоимости материально-технических ресурсов; выполнять расчет затрат на эксплуатацию строительных машин и механизмов; выполнять расчет прямых и косвенных затрат; выполнять расчет общей стоимости строительной продукции; заполнять формы сметной документации; применять специализированное программное обеспечение</p>	Отчёт по практическому занятию

Компетенция	Индекс индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
			для расчета величин затрат при строительном производстве.	
ПК-4.8	ИД-ЗПК-4.8	Владеет навыками калькулирования прямых и косвенных затрат; определения затрат на производство строительной продукции на основе действующей системы сметных нормативов в строительстве	Владеет навыками организации и контроля разработки экономических планов различного назначения в строительной организации; разработки свободных оперативных планов производства строительных работ и поставки материально-технических ресурсов; подготовки плановых показателей потребности производства строительных работ и поставки материально-технических ресурсов; подготовки плановых показателей потребности производства строительных работ в трудовых и материально-технических ресурсах по отдельным договорам и объектам, подразделениям и по строительной организации в целом; определении состава контролируемых показателей и их детализация в зависимости от конкретных условий строительства по отдельным договорам и объектам, подразделениям и по строительной организации в целом; разработки унифицированных форм плановой документации строительной организации; разработки экономических статей договоров подряда и поставки, планирование сроков выполнения договорных обязательств;	Экзамен

Компетенция	Индекс индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
			подготовки исходных данных для составления проектов бизнес планов хозяйственной, финансовой и коммерческой деятельности строительной организации; калькулирования прямых и косвенных затрат; определении затрат на производство строительной продукции на основе действующей системы сметных нормативов в строительстве.	
ПК-4.9	ИД-1ПК-4.9	Знает средства и методы управления трудовыми и материально-техническими ресурсами в строительстве	Знает основы бюджетирования в строительной организации; классификация бюджетов и методы их разработки; средства и методы управления трудовыми и материально-техническими ресурсами в строительстве; методы экономического анализа и учета показателей деятельности строительной организации и ее подразделений; организация оперативного и статистического учета в строительной организации; основы управления организацией; методы оценки экономической эффективности инвестиционно-строительных проектов; методы учета влияния факторов риска и неопределенности; основные прикладные программы для осуществления технико-экономических расчетов.	Коллоквиум
ПК-4.9	ИД-2ПК-4.9	Умеет использовать	Умеет Использовать	Отчёт по

Компетенция	Индекс индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
		специализированное программное обеспечение для осуществления сравнительного анализа экономической деятельности	модели и методы решения задач календарного планирования для контроля выполнения работ и использования ресурсов; составлять отдельные разделы операционного и финансового бюджетов; разрабатывать состав затрат и формировать бюджет капиталовложений; создавать и вести массивы экономических показателей, анализировать, оценивать, интерпретировать полученные результаты; использовать специализированное программное обеспечение для осуществления сравнительного анализа экономической деятельности.	практическом у занятию
ПК-4.9	ИД-ЗПК-4.9	Владеет навыками сравнительного анализа фактического и планового расходования материально-технических ресурсов по отдельным договорам, объектам, подразделениям и по строительной организации в целом	Владеет навыками сравнительного анализа фактического и планового проведения работ по отдельным договорам, объектам, подразделениям и по строительной организации в целом; сравнительного анализа фактического и планового расходования материально-технических ресурсов по отдельным договорам, объектам, подразделениям и по строительной организации в целом; сравнительного анализа фактического и планового исполнения бюджета по отдельным договорам, объектам, подразделениям и по строительной организации в целом; определения причин расхождения фактических и плановых показателей	Курсовой проект

Компетенция	Индекс индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
			производственной и финансово-экономической деятельности по отдельным договорам, объектам, подразделениям и по строительной организации в целом; анализа и обобщения факторов риска и неопределенности; выявления резервов производственной и финансово-экономической деятельности и подготовки данных для разработки планов на очередной период; информирования и консультирования участников производственного и бюджетного процессов.	

3. Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		1	2
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	72	36	36
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:			
- лекции (Л)	22	14	8
- лабораторные работы (ЛР)			
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	42	18	24
- контроль самостоятельной работы (КСР)	8	4	4
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	216	108	108
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен	36	36	
Дифференцированный зачет			
Зачет	9		9
Курсовой проект (КП)	36		36
Курсовая работа (КР)			
Общая трудоемкость дисциплины	324	180	144

4. Содержание дисциплины

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
1-й семестр				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Раздел 1. Сметно-нормативная база в строительстве.	14	0	18	108
<p>Тема 1. Теория разработки проектной и предпроектной документации. Стадийность проектирования. Порядок разработки сметной документации на стадиях проектирования. Требования к составу проектно-сметной документации. Ведомость объемов работ и спецификация оборудования и материалов.</p> <p>Тема 2. Применение методических и нормативных документов. Структура сметно-нормативной базы. Методика составления сметной документации. Государственные сметные нормы. Сметно-нормативная и методическая база в строительстве. Федеральный реестр сметных нормативов. Сметная норма: состав, назначение, порядок применения, затратная часть. Сборники элементных сметных норм. Единичная расценка: состав работ, назначение, порядок применения, ресурсы единичной расценки. Сборники федеральных единичных расценок.</p> <p>Тема 3. Порядок и методика разработки сметной документации. Состав сметной документации в составе строительного проекта. Виды сметной документации. Методы составления сметной документации. Индексы, учитывающие усложняющие факторы производства работ. Индексы изменения сметной стоимости строительно-монтажных работ, стоимости оборудования и перевозки грузов для строительства.</p> <p>Тема 4. Состав и структура сметной стоимости. Статьи прямых затрат. Понятие сметной стоимости. Особенности определения сметной стоимости. Элементы сметной стоимости. Затраты, учитываемые по элементам сметной стоимости. Статьи прямых затрат. Затраты, учитываемые по статьям прямых затрат. Методы индексации прямых затрат. Требование методических рекомендаций по учету затрат, относимых на прямые затраты.</p> <p>Тема 5. Определение сметных цен на ресурсы Затраты труда рабочих: структура затрат, порядок определения, нормативно-техническая документация. Затраты на эксплуатацию строительных машин: структура затрат, сметные расценки на эксплуатацию строительных машин, порядок определения. Сметные цены на материалы изделия и конструкции. Порядок определения. Текущие цены на строительные материалы.</p>				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Конъюнктурный анализ: требования и порядок формирования, ценовая информация поставщиков строительных материалов. Учет транспортных затрат при перевозке грузов.				
ИТОГО по 1-му семестру	14	0	18	108
2-й семестр				
Раздел 2. Методика составления сметной документации.	8	0	24	108
Тема 6. Составление локальных смет базисно-индексным методом. Исходные данные для составления локальных сметных расчетов: ведомость объемов работ, спецификация оборудования и материалов. Алгоритм составления локальных смет. Тема 7. Объектный сметный расчет. Порядок составления объектных сметных расчетов. Распределение затрат по элементам сметной стоимости. Учет лимитированных затрат, затрат на непредвиденные расходы и затраты в объектных сметах. Тема 8. Сводный сметный расчет. Главы сводного сметного расчета, учет затрат. Порядок формирования глав сводного сметного расчета. Нормативно-методическая документация. Учет затрат на возведение временных зданий и сооружений. Затраты на производство работ в зимнее время. Тема 9. Составление сметной документации на основе укрупненных сметных нормативов. Нормативная цена конструктивного решения. Сборники нормативной цены в строительстве. Тема 12. Особенности составления смет на отдельные виды работ. Учет дополнительных затрат при составлении сметной документации. Учет транспортных затрат при перевозке грузов. Учет затрат при утилизации строительного мусора. Определение величины средств дополнительных затрат при производстве работ в зимнее время.				
ИТОГО по 2-му семестру	8	0	24	108
ИТОГО по дисциплине	22	0	42	216

Тематика примерных практических занятий

№ п.п.	Наименование темы практического (семинарского) занятия
1	Методы составления сметной документации на предпроектной стадии. Ведомость объемов работ и спецификация оборудования и материалов.
2	Федеральный реестр сметных нормативов. Состав и структура. Сметные нормы и единичные расценки. Состав работ и затратной части.

№ п.п.	Наименование темы практического (семинарского) занятия
3	Виды сметной документации. Базисно-индексный и ресурсный методы составления смет.
4	Определение расходов по статьям прямых затрат в составе сметной стоимости.
5	Определение стоимости строительных ресурсов. Составление конъюнктурного анализа для определения стоимости материалов и оборудования. Учет стоимости перевозки и транспортных расходов.
6	Нормирование величины накладных расходов и сметной прибыли. Методика определения величины накладных расходов и сметной прибыли.
7	Составление локальных смет базисно-индексным методом на строительные и специальные строительные работы (ПК «ГРАНД-СМЕТА»)
8	Составление локальной сметы базисно-индексным методом на ремонтно-строительные работы и работы по монтажу оборудования. Пусконаладочные работы (ПК «ГРАНД-СМЕТА»)
9	Составление объектного сметного расчета. Сводка затрат.
10	Составление сводного сметного расчета. Учет затрат по главам сводного сметного расчета. Учет лимитированных затрат.
11	Составление смет на основе нормативной цены конструктивного решения. Инвесторские сметы.
12	Составление локальных смет на проектно-изыскательские работы.

Тематика примерных курсовых проектов/работ

№ п.п.	Наименование темы курсовых проектов/работ
1	Расчет сметной стоимости устройства системы внутреннего водоснабжения общественного здания.
2	Расчет сметной стоимости устройства системы внутреннего водоотведения общественного здания.
3	Расчет сметной стоимости монтажа наружных систем водоснабжения.
4	Расчет стоимости монтажа наружных систем водоотведения.
5	Расчет сметной стоимости выноса сетей связи.
6	Расчет сметной выноса систем электроснабжения.
7	Расчет сметной стоимости устройства системы вентиляции общественного здания.
8	Расчет сметной стоимости устройства систем наружного электроосвещения.
9	Расчет сметной стоимости монтажа временного электроснабжения.
10	Расчет сметной стоимости монтажа системы отопления общественного здания.
11	Расчет сметной стоимости монтажа системы автоматической пожарной безопасности общественного здания.
12	Расчет сметной стоимости монтажа наружных линий электроснабжения.
13	Расчет сметной стоимости монтажа наружных тепловых сетей.
14	Расчет сметной стоимости ремонта конструкции крыши жилого здания.

№ п.п.	Наименование темы курсовых проектов/работ
15	Расчет сметной стоимости реконструкции наружных систем водоснабжения.

5. Организационно-педагогические условия

5.1. Образовательные технологии, используемые для формирования компетенций

Проведение лекционных занятий по дисциплине основывается на активном методе обучения, при котором учащиеся не пассивные слушатели, а активные участники занятия, отвечающие на вопросы преподавателя. Вопросы преподавателя нацелены на активизацию процессов усвоения материала, а также на развитие логического мышления. Преподаватель заранее намечает список вопросов, стимулирующих ассоциативное мышление и установление связей с ранее освоенным материалом.

Практические занятия проводятся на основе реализации метода обучения действием: определяются проблемные области, формируются группы. При проведении практических занятий преследуются следующие цели: применение знаний отдельных дисциплин и креативных методов для решения проблем и принятия решений; отработка у обучающихся навыков командной работы, межличностных коммуникаций и развитие лидерских качеств; закрепление основ теоретических знаний.

При проведении учебных занятий используются интерактивные лекции, групповые дискуссии, ролевые игры, тренинги и анализ ситуаций и имитационных моделей.

5.2. Методические указания для обучающихся по изучению дисциплины

При изучении дисциплины обучающимся целесообразно выполнять следующие рекомендации:

1. Изучение учебной дисциплины должно вестись систематически.
2. После изучения какого-либо раздела по учебнику или конспектным материалам рекомендуется по памяти воспроизвести основные термины, определения, понятия раздела.
3. Особое внимание следует уделить выполнению отчетов по практическим занятиям.
4. Вся тематика вопросов, изучаемых самостоятельно, задается на лекциях преподавателем. Им же даются источники (в первую очередь вновь изданные в периодической научной литературе) для более детального понимания вопросов, озвученных на лекции.

6. Перечень учебно-методического и информационного обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине

6.1. Печатная учебно-методическая литература

№ п/п	Библиографическое описание (автор, заглавие, вид издания, место, издательство, год издания, количество страниц)	Количество экземпляров в библиотеке
1. Основная литература		
1	Ардзинов В. Д. Ценообразование в строительстве и оценка недвижимости / В. Д. Ардзинов, В. Т. Александров. - Санкт-Петербург [и др.]: Питер, 2013.	5
2	Добрынин А. О. Определение сметной стоимости строительства : учебно-методическое пособие / А. О. Добрынин, Е. А. Тарасова, С. И. Лещев. - Пермь: Изд-во ПНИПУ, 2013.	5
2. Дополнительная литература		
2.1. Учебные и научные издания		

1	Александров В.Т. Ценообразование в строительстве / В.Т. Александров. - Санкт-Петербург: Питер, 2001.	3
2	Наназашвили И. Х. Расход материалов при строительстве и ремонте : справочное пособие / И. Х. Наназашвили, И. Ф. Бунькин. - Москва: Архитектура-С, 2003.	7
3	Шуляк П.Н. Ценообразование : учебно-практическое пособие / П.Н.Шуляк. - М.: Дашков и К, 2005.	9
2.2. Периодические издания		
	Не используется	
2.3. Нормативно-технические издания		
1	Градостроительный кодекс РФ от 29.12.2004 №190-ФЗ (ред. от 07.03.2017)	1
2	Гражданский кодекс РФ от 18.12.2006 №230-ФЗ	1
3. Методические указания для студентов по освоению дисциплины		
	Не используется	
4. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента		
	Не используется	

6.2. Электронная учебно-методическая литература

Вид литературы	Наименование разработки	Ссылка на информационный ресурс	Доступность (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
Дополнительная литература	Л. М. Буданова Определение сметной стоимости строительства инженерного сооружения : Учебное пособие по курсовому и дипломному проектированию / Л. М. Буданова. - Йошкар-Ола: Марийский государственный технический университет, Поволжский государственный техн	http://www.iprbookshop.ru/ebook-reader?publicationId=22589	сеть Интернет; свободный доступ
Основная литература	Добрынин А. О. Определение сметной стоимости строительства : учебно-методическое пособие / А. О. Добрынин, Е. А. Тарасова, С. И. Лещев. - Пермь: Изд-во ПНИПУ, 2013.	https://elib.pstu.ru/docview/?fDocumentId=311	сеть Интернет; свободный доступ

6.3. Лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение, используемое при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Вид ПО	Наименование ПО
Операционные системы	Windows 10 (подп. Azure Dev Tools for Teaching)

Вид ПО	Наименование ПО
Офисные приложения.	Adobe Acrobat Reader DC. бесплатное ПО просмотра PDF
Офисные приложения.	Microsoft Office Professional 2007. лиц. 42661567
Прикладное программное обеспечение общего назначения	Dr. Web Enterprise Security Suite, 3000 лиц, ПНИПУ ОЦНИТ 2017
Прикладное программное обеспечение общего назначения	ГРАНД-Смета prof (СФ, лиц. дог №59Прм000000891с от 02.11.2016)

6.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы, используемые при осуществлении образовательного процесса по дисциплине

Наименование	Ссылка на информационный ресурс
База данных Scopus	https://www.scopus.com/
База данных научной электронной библиотеки (eLIBRARY.RU)	https://elibrary.ru/
Научная библиотека Пермского национального исследовательского политехнического университета	http://lib.pstu.ru/
Электронно-библиотечная система Лань	https://e.lanbook.com/
Электронно-библиотечная система IPRbooks	http://www.iprbookshop.ru/
Информационные ресурсы Сети КонсультантПлюс	http://www.consultant.ru/
Информационно-справочная система нормативно-технической документации "Техэксперт: нормы, правила, стандарты и законодательства России"	https://техэксперт.сайт/

7. Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине

Вид занятий	Наименование необходимого основного оборудования и технических средств обучения	Количество единиц
Курсовой проект	Ноутбук	1
Курсовой проект	ПК	12
Курсовой проект	Проектор	1
Лекция	Ноутбук	1
Лекция	ПК	12
Лекция	Проектор	1
Практическое занятие	Ноутбук	1
Практическое занятие	ПК	12
Практическое занятие	Проектор	1

8. Фонд оценочных средств дисциплины

Описан в отдельном документе

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
**«Пермский национальный исследовательский политехнический
университет»**

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине
«Технологии сметного ценообразования и стоимостного инжиниринга»
Приложение к рабочей программе дисциплины

Направление подготовки:	08.04.01 Строительство
Направленность (профиль) образовательной программы:	Технологии ценообразования и стоимостного инжиниринга в строительстве
Квалификация выпускника:	«Магистр»
Выпускающая кафедра:	Строительный инжиниринг и материаловедение
Форма обучения:	Очная

Курс: 1

Семестр: 1, 2

Трудоёмкость:

Кредитов по рабочему учебному плану:	9	ЗЕ
Часов по рабочему учебному плану:	324	ч.

Форма промежуточной аттестации:

- Экзамен: 1 семестр
- Зачет: 2 семестр
- Курсовой проект: 2 семестр

Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине является частью (приложением) к рабочей программе дисциплины. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине разработан в соответствии с общей частью фонда оценочных средств для проведения промежуточной аттестации основной образовательной программы, которая устанавливает систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине устанавливает формы и процедуры текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.

1. Перечень контролируемых результатов обучения по дисциплине, объекты оценивания и виды контроля

Согласно РПД освоение учебного материала дисциплины запланировано в течение двух семестров (1-го и 2-го семестра учебного плана) и разбито на 2 учебных модуля. В каждом модуле предусмотрены аудиторские лекционные и практические занятия, а также самостоятельная работа студентов. В рамках освоения учебного материала дисциплины формируются компоненты компетенций *знать, уметь, владеть*, указанные в РПД, которые выступают в качестве контролируемых результатов обучения по дисциплине (табл. 1.1).

Контроль уровня усвоенных знаний, освоенных умений и приобретенных владений осуществляется в рамках текущего, рубежного и промежуточного контроля при изучении теоретического материала, сдаче отчетов по практическим работам, курсового проекта, зачета и экзамена. Виды контроля сведены в таблицу 1.1.

Таблица 1.1. Перечень контролируемых результатов обучения по дисциплине

Контролируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУВы)	Вид контроля					
	1-й семестр			2-ой семестр		
	Текущий	Рубежный	Итоговый	Текущий	Рубежный	Итоговый
	ТО	ОПР	Экзамен	ТО	ОПР/КП	Зачет
Усвоенные знания						
З.1 Знает требования законодательства Российской Федерации и нормативных правовых актов, методических документов, регулирующих порядок составления и оформления документации по планированию и учету в строительстве; основы сметного нормирования и ценообразования; состав прямых и косвенных затрат и порядок их калькулирования; порядок формирования сметных затрат в строительстве с использованием системы сметных нормативов.	ТО		ТВ	ТО		ТВ
З.2 Знает средства и методы управления трудовыми и материально-техническими ресурсами в строительстве.	ТО		ТВ	ТО		ТВ
Освоенные умения						
У.1 Умеет выполнять расчет общей стоимости строительной продукции; заполнять формы сметной документации; применять специализированное программное обеспечение для расчета величин затрат при строительном производстве.		ОПР	ПЗ		ОПР	ПЗ
У.2 Умеет использовать специализированное программное обеспечение для осуществления сравнительного анализа экономической деятельности.		ОПР	ПЗ		ОПР	ПЗ
Приобретенные владения						
В.1 Владеет навыками калькулирования прямых и косвенных затрат; навыками определения затрат на производство строительной продукции на основе действующей системы сметных нормативов в строительстве.			КЗ		КП	КЗ
В.2 Владеет навыками сравнительного анализа фактического и планового расходования материально-технических ресурсов по отдельным договорам, объектам, подразделениям и по строительной организации в целом.			КЗ		КП	КЗ

ТО – теоретический опрос; ОПР – отчет по практической работе; ТВ – теоретический вопрос; ПЗ – практическое задание; КП – курсовой проект; КЗ – комплексное задание.

Итоговой оценкой достижения результатов обучения по дисциплине является промежуточная аттестация в виде экзамена (семестр 1), зачета (семестр 2), проводимая с учетом результатов текущего и рубежного контроля.

2. Виды контроля, типовые контрольные задания и шкалы оценивания результатов обучения

Текущий контроль успеваемости имеет целью обеспечение максимальной эффективности учебного процесса, управление процессом формирования заданных компетенций обучаемых, повышение мотивации к учебе предусматривает оценивание хода освоения дисциплины. В соответствии с Положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, специалитета и магистратуры в ПНИПУ предусмотрены следующие виды и периодичность текущего контроля успеваемости обучающихся:

- входной контроль, проверка исходного уровня подготовленности обучающегося и его соответствия предъявляемым требованиям для изучения данной дисциплины;

- текущий контроль усвоения материала (уровня освоения компонента «знать» заданных компетенций) на каждом групповом занятии и контроль посещаемости лекционных занятий;

- промежуточный и рубежный контроль освоения обучаемыми отдельных компонентов «знать», «уметь» заданных компетенций путем компьютерного или бланчного тестирования, контрольных опросов, контрольных работ (индивидуальных домашних заданий), и т.д.

Рубежный контроль по дисциплине проводится на следующей неделе после прохождения модуля дисциплины, а промежуточный – во время каждого контрольного мероприятия внутри модулей дисциплины;

- межсессионная аттестация, единовременное подведение итогов текущей успеваемости не менее одного раза в семестр по всем дисциплинам для каждого направления подготовки (специальности), курса, группы;

- контроль остаточных знаний.

2.1. Текущий контроль усвоения материала

Текущий контроль усвоения материала в форме текущего опроса студентов проводится по каждой теме. Результаты по 4-балльной шкале оценивания заносятся в книжку преподавателя и учитываются в виде интегральной оценки при проведении промежуточной аттестации.

2.2. Рубежный контроль

Рубежный контроль для комплексного оценивания усвоенных знаний, усвоенных умений и приобретенных владений (табл. 1.1) проводится в форме сдачи отчета по практическим работам (после изучения каждого модуля учебной дисциплины).

2.2.1. Защита отчета по практическим работам

Согласно РПД всего предусмотрено 12 практических работ в 1 и 2-м

семестрах. Типовые темы практических работ приведены в РПД.

Защита отчета по практическим работам проводится индивидуально каждым студентом или группой студентов. Типовые шкала и критерии оценки приведены в общей части ФОС образовательной программы.

2.3. Промежуточная аттестация (итоговый контроль)

Допуск к промежуточной аттестации осуществляется по результатам текущего и рубежного контроля. Условиями допуска является успешная сдача отчета по практическим работам (1-й семестр), отчета по практическим работам и защита курсового проекта (2-й семестр) и положительная интегральная оценка по результатам текущего и рубежного контроля.

Промежуточная аттестация в 1-ом семестре представляет собой сдачу экзамена.

Промежуточная аттестация во 2-ом семестре представляет собой сдачу зачёта и защиту курсового проекта.

Критерии и шкалы оценивания приведены в общей части ФОС образовательной программы.

2.3.1 Экзамен

Промежуточная аттестация в 1-ом семестре, согласно РПД, проводится в виде экзамена по дисциплине устно по билетам. Билет содержит теоретические вопросы (ТВ) для проверки усвоенных знаний, практические задания (ПЗ) для проверки усвоенных умений и комплексные задания (КЗ) для контроля уровня приобретенных владений всех заявленных компетенций.

Билет формируется таким образом, чтобы в него попали вопросы и практические задания, контролирующие уровень сформированности *всех* заявленных компетенций. Форма билета представлена в общей части ФОС образовательной программы.

2.3.1.1 Типовые вопросы и задания для экзамена по дисциплине

Типовые вопросы для контроля усвоенных знаний:

1. Цена в строительстве. Особенности формирования и учета затрат
2. Сметно-нормативная и методическая база в строительстве. Федеральный реестр сметных нормативов. Структура и требования к применению.
3. Федеральные сметные нормативы, отраслевые, региональные, элементные и укрупненные сметные нормативы. Федеральные сметные нормативы: Государственные сметные нормы (ГЭСН–2001)
4. Государственные элементные сметные нормы. Характеристика, условия применения.
5. Сборники элементных сметных норм на строительные, ремонтно-строительные, монтажные и пусконаладочные работы. Техническая часть сборников, коэффициенты, применяемые к сметным нормам.

Типовые практические задания для контроля усвоенных умений:

1. Используя соответствующий сборник опишите алгоритм поиска расценки «Устройство бетонных фундаментов общего назначения под колонны объемом до 3 куб.м» определить затраты на оплату труда рабочих,

эксплуатацию строительных машин и затраты на материальные ресурсы на принятый измеритель работ.

2. На основании расценки «Устройство стен и перегородок бетонных высотой: до 3 м, толщиной до 100 мм» определить перечень материалов, норму расхода и стоимость расхода основных материалов на принятый измеритель работы

3. На основании расценки «Устройство стяжек: цементных толщиной 20 мм» определить наименование используемых машин и оборудования, а также расходы на эксплуатацию строительных машин на принятый измеритель работ

4. На основании расценки «Устройство подстилающих слоев: щебеночных» определить расходы на оплату труда основных рабочих и принятых измеритель работы

5. На основании ведомости объемов и спецификации оборудования и материалов определить сметную стоимость работ по монтажу металлических опор на закладном фундаменте

Типовые комплексные задания для контроля приобретенных владений:

1. На основании ведомости объемов и спецификации оборудования и материалов по разделу проекта определить сметную стоимость монтажа оборудования с учетом его стоимости и затрат на перевозку

2. На основании ведомости объемов и спецификации оборудования и материалов по разделу проекта определить сметную стоимость ввода инженерных коммуникаций в здание

3. На основании ведомости объемов и спецификации оборудования и материалов определить сметную стоимость работ по устройству вертикального контура заземления из угловой стали

4. На основании ведомости объемов и спецификации оборудования и материалов определить сметную стоимость устройства запорной арматуры в водомерном узле

5. На основании ведомости объемов и спецификации оборудования и материалов определить сметную стоимость монтажа оборудования в насосной станции.

2.3.1.2 Шкалы оценивания результатов обучения на экзамене

Оценка результатов обучения по дисциплине в форме уровня сформированности компонентов *знать, уметь, владеть* заявленных компетенций проводится по 4-х балльной шкале оценивания путем выборочного контроля во время экзамена.

Типовые шкала и критерии оценки результатов обучения при сдаче экзамена для компонентов *знать, уметь и владеть* приведены в общей части ФОС образовательной программы

2.3.2 Процедура промежуточной аттестации без дополнительного аттестационного испытания (зачёта)

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета. Зачет по дисциплине основывается на результатах выполнения отчета по

практическим занятиям и индивидуального комплексного задания по данной дисциплине.

Критерии выведения итоговой оценки за компоненты компетенций при проведении промежуточной аттестации в виде зачета приведены в общей части ФОС образовательной программы.

2.3.3 Процедура промежуточной аттестации с проведением аттестационного испытания

В отдельных случаях (например, в случае переаттестации дисциплины) промежуточная аттестация в виде зачета по дисциплине может проводиться с проведением аттестационного испытания по билетам. Билет содержит теоретические вопросы (ТВ) для проверки усвоенных знаний, практические задания (ПЗ) для проверки освоенных умений всех заявленных компетенций.

Билет формируется таким образом, чтобы в него попали вопросы и практические задания, контролирующие уровень сформированности *всех* заявленных компетенций.

2.3.3.1 Типовые вопросы и задания для зачета по дисциплине

Типовые вопросы для контроля усвоенных знаний

1. Порядок составления объектных сметных расчетов. Понятие «объект» в 7 составе стройки. Исходные данные для составления объектных сметных расчетов. Начисление лимитированных затрат

2. Формирование договорной цены на строительство объекта. Прочие работы и затраты, включаемые в объектный сметный расчет

3. Особенности составления сметной документации на ремонтно-строительные работы

4. Учет затрат на вывоз строительного мусора. Повторное использование строительных конструкций. Возвратные суммы.

5. Особенности составления сметной документации на монтаж оборудования. Определение стоимости оборудования

Типовые практические задания для контроля освоенных умений

1. На основании расценки «Устройство стен и перегородок бетонных высотой: до 3 м, толщиной до 100 мм» опишите состав работы, распространяемый расценкой

2. Используя соответствующий сборник единичных расценок опишите используемые ресурсы для работы «Устройство стяжек: цементных толщиной 20 мм» и дайте норму затрат времени на эксплуатацию строительных машин.

3. Используя соответствующий сборник, определите величину накладных расходов при производстве работ «Устройство подстилающих слоев: щебеночных».

4. Для строительно-монтажных работ «Устройство бетонных фундаментов общего назначения под колонны объемом до 3 куб.м» определить норматив сметной прибыли и описать порядок расчета величины сметной прибыли

5. Используя соответствующий сборник определить ресурсы, используемые для производства работ и норму их расхода для работы «Прокладка канализационных напорных полипропиленовых труб диаметром

50 мм»

2.3.3.2 Шкалы оценивания результатов обучения на зачете

Оценка результатов обучения по дисциплине в форме уровня сформированности компонентов *знать, уметь, владеть* заявленных компетенций проводится по 4-х балльной шкале оценивания.

Типовые шкала и критерии оценки результатов обучения при сдаче зачета для компонентов *знать, уметь и владеть* приведены в общей части ФОС образовательной программы.

2.3.1. Курсовой проект

Курсовой проект во 2-ом семестре выполняется студентом самостоятельно, в соответствии с темой, указанной в задании на выполнение курсового проекта. Лист задания на курсовое проектирование представлен в приложении 2. Типовые темы курсовых проектов приведены в РПД. Результаты оцениваются по 4-балльной шкале и учитываются в виде интегральной оценки при проведении промежуточной аттестации.

3. Критерии оценивания уровня сформированности компонентов и компетенций

3.1. Оценка уровня сформированности компонентов компетенций

При оценке уровня сформированности компетенций в рамках выборочного контроля при экзамене считается, что *полученная оценка за компонент проверяемой в билете компетенции обобщается на соответствующий компонент всех компетенций, формируемых в рамках данной учебной дисциплины.*

Типовые критерии и шкалы оценивания уровня сформированности компонентов компетенций приведены в общей части ФОС образовательной программы.

3.2. Оценка уровня сформированности компетенций

Общая оценка уровня сформированности всех компетенций проводится путем агрегирования оценок, полученных студентом за каждый компонент формируемых компетенций, с учетом результатов текущего и рубежного контроля в виде интегральной оценки по 4-х балльной шкале. Все результаты контроля заносятся в оценочный лист и заполняются преподавателем по итогам промежуточной аттестации.

Форма оценочного листа и требования к его заполнению приведены в общей части ФОС образовательной программы.

При формировании итоговой оценки промежуточной аттестации в виде экзамена используются типовые критерии, приведенные в общей части ФОС образовательной программы.

Приложение 1

Перечень теоретических, практических заданий к экзамену для проверки знаний, умений и владений по дисциплине «Технологии ценообразования и стоимостного инжиниринга»

Вопросы для контроля усвоенных знаний

1. Цена в строительстве. Особенности формирования и учета затрат
2. Сметно-нормативная и методическая база в строительстве. Федеральный реестр сметных нормативов. Структура и требования к применению.
3. Федеральные сметные нормативы, отраслевые, региональные, элементные и укрупненные сметные нормативы. Федеральные сметные нормативы: Государственные сметные нормы (ГЭСН–2001)
4. Государственные элементные сметные нормы. Характеристика, условия применения.
5. Сборники элементных сметных норм на строительные, ремонтно-строительные, монтажные и пусконаладочные работы. Техническая часть сборников, коэффициенты, применяемые к сметным нормам.
6. Федеральные единичные расценки. Характеристика, назначение и условия применения.
7. Федеральный сборник сметных цен на строительные материалы, изделия и конструкции (ФСЦ). Федеральный сборник сметных цен на перевозку грузов для строительства и капитального ремонта зданий и сооружений, Федеральный сборник сметных норм и расценок на эксплуатацию строительных машин и автотранспортных средств
8. Виды сметной документации. Методы составления смет
9. Индексация сметной стоимости. Порядок индексации. Индексы, учитывающие условия производства работ.
10. Состав и структура сметной стоимости. Прямые затраты. Расходы, учитываемые по статьям прямых затрат. Индексация прямых затрат.
11. Определение затрат на оплату труда рабочих.
12. Определение сметных затрат на эксплуатацию строительных машин.
13. Определение сметных цен на материалы, изделия и конструкции. Затраты, включаемые в сметную стоимость строительных материалов.
14. Накладные расходы. Состав затрат. Нормирование накладных расходов.
12. Сметная прибыль. Понятие и экономический смысл. Порядок определения величины сметной прибыли. Виды нормативов сметной прибыли.
15. Порядок составления локальных сметных расчетов. Работа с проектной документацией. Порядок составления локальных сметных расчетов на строительные работы. Группировка затрат по разделам

Практические задания для контроля освоенных умений

1. Используя соответствующий сборник опишите алгоритм поиска расценки «Устройство бетонных фундаментов общего назначения под колонны объемом до 3 куб.м» определить затраты на оплату труда рабочих, эксплуатацию строительных машин и затраты на материальные ресурсы на принятый измеритель работ.

2. На основании расценки «Устройство стен и перегородок бетонных высотой: до 3 м, толщиной до 100 мм» определить перечень материалов, норму расхода и стоимость расхода основных материалов на принятый измеритель работы

3. На основании расценки «Устройство стяжек: цементных толщиной 20 мм» определить наименование используемых машин и оборудования, а так же расходы на эксплуатацию строительных машин на принятый измеритель работ

4. На основании расценки «Устройство подстилающих слоев: щебеночных» определить расходы на оплату труда основных рабочих и принятых измеритель работы

5. На основании ведомости объемов и спецификации оборудования и материалов определить сметную стоимость работ по монтажу металлических опор на закладном фундаменте

6. На основании ведомости объемов и спецификации оборудования и материалов определить сметную стоимость работ по устройству вертикального контура заземления

7. На основании ведомости объемов и спецификации оборудования и материалов, кабельного журнала определить сметную стоимость работ монтажа кабеля по стойке опоры

8. На основании ведомости объемов и спецификации оборудования и материалов, кабельного журнала определить сметную стоимость прокладки кабеля с учетом всех способов согласно кабельного журнала и стоимости кабельной продукции

9. На основании ведомости объемов и спецификации оборудования и материалов определить сметную стоимость демонтажа опор линии электроснабжения с учетом вывоза строительного мусора

10. На основании ведомости ресурсов и транспортной схемы определить затраты на перевозку грузов автомобилями бортовыми с учетом массы брутто.

11. На основании ведомости объемов и спецификации оборудования и материалов определить сметную стоимость закладных деталей фундамента, определить перечень производственных ресурсов и норму их расхода на принятый измеритель работы

12. На основании ведомости объемов и спецификации оборудования и материалов определить сметную стоимость устройства железобетонных опор и монтажа провода по опорам, определить условия применения поправочных коэффициентов к расценкам

13. На основании ведомости объемов и спецификации оборудования и материалов определить сметную стоимость устройства заземляющего

электрода, определить наименование машин, механизмов и оборудования для производства работ

14. На основании ведомости объемов и спецификации оборудования и материалов по разделу проекта «Временное электроснабжение» определить сметную стоимость земляных работ

15. На основании ведомости объемов и спецификации оборудования и материалов по разделу проекта определить сметную стоимость устройства водомерного узла

Комплексные задания для контроля освоенных владений

1. На основании ведомости объемов и спецификации оборудования и материалов по разделу проекта определить сметную стоимость монтажа оборудования с учетом его стоимости и затрат на перевозку

2. На основании ведомости объемов и спецификации оборудования и материалов по разделу проекта определить сметную стоимость ввода инженерных коммуникаций в здание

3. На основании ведомости объемов и спецификации оборудования и материалов определить сметную стоимость работ по устройству вертикального контура заземления из угловой стали

4. На основании ведомости объемов и спецификации оборудования и материалов определить сметную стоимость устройства запорной арматуры в водомерном узле

5. На основании ведомости объемов и спецификации оборудования и материалов определить сметную стоимость монтажа оборудования в насосной станции

6. На основании ведомости объемов и спецификации оборудования и материалов и таблицы колодцев определить сметную стоимость устройства железобетонных колодцев на сетях наружного водоснабжения

7. На основании ведомости объемов и спецификации оборудования и материалов и таблицы колодцев определить сметную стоимость устройства железобетонных колодцев на сетях наружного водоотведения

8. На основании ведомости объемов и спецификации оборудования и материалов определить сметную стоимость монтажа трубопровода из чугунных раструбных труб

9. На основании ведомости объемов и спецификации оборудования и материалов определить сметную стоимость монтажа противопожарного водопровода общественного здания

10. На основании ведомости объемов и спецификации оборудования и материалов по разделу проекта определить сметную стоимость ввода сетей водоснабжения в здание

11. На основании ведомости объемов и спецификации оборудования и материалов определить сметную стоимость железобетонных опор и монтажа провода по опорам

12. На основании ведомости объемов и спецификации оборудования и материалов определить сметную стоимость земляных работ для монтажа хозяйственно-питьевого водопровода

13. На основании ведомости объемов и спецификации оборудования и материалов определить сметную стоимость устройства запорной арматуры в водомерном узле

14. На основании ведомости объемов и спецификации оборудования и материалов определить сметную стоимость закладных деталей фундамента

15. На основании ведомости объемов и спецификации оборудования и материалов по разделу проекта определить сметную стоимость монтажа оборудования с учетом его стоимости и затрат на перевозку

Перечень теоретических вопросов и практических заданий для проведения зачета по дисциплине «Технологии сметного ценообразования и стоимостного инжиниринга»

Вопросы для контроля усвоенных знаний

1. Порядок составления объектных сметных расчетов. Понятие «объект» в 7 составе стройки. Исходные данные для составления объектных сметных расчетов. Начисление лимитированных затрат

2. Формирование договорной цены на строительство объекта. Прочие работы и затраты, включаемые в объектный сметный расчет

3. Особенности составления сметной документации на ремонтно-строительные работы

4. Учет затрат на вывоз строительного мусора. Повторное использование строительных конструкций. Возвратные суммы.

5. Особенности составления сметной документации на монтаж оборудования. Определение стоимости оборудования

6. Назначение и порядок разработки сводного сметного расчета. Состав глав сводного сметного расчета.

7. Составление сметных расчетов базисно–индексным методом. Нормативные источники. Индексация сметной стоимости. Система и порядок применения индексов в сметном ценообразовании

8. Ресурсный метод составления локальных смет. Составление локальной ресурсной ведомости. Порядок разработки ресурсной сметы.

9. Инвесторские сметы. Применение для расчета инвесторских смет банка данных о стоимости ранее построенных объектов-аналогов.

10. Текущие цены на строительные материалы. Конъюнктурный анализ: требования и порядок формирования, ценовая информация поставщиков строительных материалов.

11. Учет лимитированных затрат, затрат на непредвиденные расходы и затраты в объектных сметах.

12. Затраты на комплектацию оборудования. Шеф-монтаж

13. Особенности составления сметной документации на пусконаладочные работы

14. Порядок согласования и утверждения сметной документации. Государственная экспертиза сметной документации

15. Особенности составления сметной документации на проектно-

изыскательские работы

Практические задания для контроля усвоенных умений

1. На основании расценки «Устройство стен и перегородок бетонных высотой: до 3 м, толщиной до 100 мм» опишите состав работы, распространяемый расценкой

2. Используя соответствующий сборник единичных расценок опишите используемые ресурсы для работы «Устройство стяжек: цементных толщиной 20 мм» и дайте норму затрат времени на эксплуатацию строительных машин.

3. Используя соответствующий сборник, определите величину накладных расходов при производстве работ «Устройство подстилающих слоев: щебеночных».

4. Для строительно-монтажных работ «Устройство бетонных фундаментов общего назначения под колонны объемом до 3 куб.м» определить норматив сметной прибыли и описать порядок расчета величины сметной прибыли

5. Используя соответствующий сборник определить ресурсы, используемые для производства работ и норму их расхода для работы «Прокладка канализационных напорных полипропиленовых труб диаметром 50 мм»

6. Используя соответствующие сборники определить затраты производственных ресурсов на выполнение работы «Ремонт каркасных стен рбвязки из бревен»

7. Используя соответствующие сборники Федеральной сметной базы перечислить возможные коэффициенты технической части сборники, применяемы к расценке «Монтаж одиночных подкрановых балок на отметке до 25 м массой до 1т»

8. Используя соовтетсвующие сборники Федеральной сметно-нормативной базы определить норматив накладных расходов и сметной прибыли для производства работы: «Устройство подстилающих слоев: щебеночных»

9. На основании соответствующих сборников ФСНБ и нормативно-правовых актов описать порядок расчета прямых затрат для демонтажа перегородок по системе КНАУФ

10. Описать алгоритм подбора расценки в Федеральной сметно-нормативной базе для работы «Теплоизоляция трубопровода материалами из вспененного каучука»

11. Произвести выбор соотсвествующей расценки, определить условия применения коэффициентов к расценке для работы устройство фундамента для монтажа механического пресса

12. Используя соответствующий сборник определить ресурсы, используемые для производства работ и норму их расхода для работы «Антикоррозионная защита металлических конструкций и технологических трубопроводов материалами HELIOS»

13. На основании расценки «Устройство пароизоляции оклеечной в один слой» опишите состав работы, распространяемый расценкой.

14. Используя соответствующие сборники Федеральной сметно-нормативной базы определить норматив накладных расходов и сметной прибыли для производства работы: «Установка колонн в стаканы фундаментов массой: до 2т»

15. На основании соответствующих сборников ФСНБ и нормативно-правовых актов описать порядок расчета прямых затрат для ремонта покрытий из плиток поливинилхлоридных размером: 200х200

Приложение 2

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования
ПЕРМСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ
Строительный факультет
Кафедра «Строительный инжиниринг и материаловедение»

КУРСОВОЙ ПРОЕКТ

по дисциплине

«Технологии ценообразования и стоимостного инжиниринга»

на тему: «**Наименование темы**»

Выполнил:

Студент группы **ЭУН8-22-1м** **Фамилия И.О.**

(подпись)

(дата)

Проверили:

Нормоконтроль: инженер каф. СИМ Овчинников Я.А.

(подпись)

(дата)

Руководитель: к.т.н., доцент каф. СИМ Букалова А.Ю.

(подпись)

(дата)

Оценка _____

Пермь 20__

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение
высшего образования

ПЕРМСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ

Строительный факультет

кафедра «Строительный инжиниринг и материаловедение»
направление подготовки: 08.04.01– Строительство
профиль программы магистратуры: «Технологии ценообразования и
стоимостного инжиниринга в строительстве»

ЗАДАНИЕ

на выполнение курсового проекта
студента группы ЭУН8-22-1м

(Фамилия, Имя, Отчество)

1. Тема индивидуального задания: _____

2. Исходные данные к работе: _____

3. Основная литература: _____

Задание выдал:

(подпись)

(Ф.И.О.)

Задание принял к исполнению:

(подпись)

(Ф.И.О.)

« _____ » _____ 20 _____ г