

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

« 14 » июня 20 23 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина: Сметное дело в строительстве
(наименование)

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

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

Общая трудоёмкость: 144 (4)
(часы (ЗЕ))

Направление подготовки: 08.03.01 Строительство
(код и наименование направления)

Направленность: Строительство (общий профиль, СУОС)
(наименование образовательной программы)

1. Общие положения

1.1. Цели и задачи дисциплины

подготовка бакалавров строительства, владеющих экономическими знаниями, необходимыми для практической работы в области ценообразования и сметного дела в строительстве, формирование у студентов системы знаний и навыков для изучения структуры сметной стоимости строительства и методов формирования договорной цены на строительную продукцию, для определения стоимости строительно-монтажных работ при выполнении технико-экономических расчетов, связанных со спецификой работ строительных организаций в условиях развития рыночных отношений.

1.2. Изучаемые объекты дисциплины

цена строительной продукции; состав структура сметной стоимости строительства и строительно-монтажных работ; состав и виды сметной документации и методы ее определения.

1.3. Входные требования

освоение материала следующих дисциплин: «Технологии работ нулевого цикла, включая свайные работы».

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-3.5	ИД-1ПК-3.5	<p>Знает основные требования трудового законодательства РФ, права и обязанности работников; методики расчета потребности в строительных ресурсах для обеспечения нормального строительного процесса; основные принципы и методы определения сметной стоимости СМР; виды нормативных документов, позволяющие определять сметную стоимость работ и ресурсов, подтверждающих профессиональную квалификацию и наличие допусков к отдельным видам работ; контроля и проверки сметной документации; основные формы организации профессионального обучения на рабочем месте и в трудовом коллективе; в т.ч. изучения сметно-нормативной базы ценообразования в строительстве и других нормативных документов.</p>	<p>Знает основные требования трудового законодательства РФ, права и обязанности работников; методики расчета потребности производства строительных работ в трудовых ресурсах; основные принципы и методы управления трудовыми коллективами; правила внутреннего трудового распорядка, должностные инструкции, трудовые договоры; основные методы оценки эффективности труда; виды документов, подтверждающих профессиональную квалификацию и наличие допусков к отдельным видам работ; методы проведения нормо-контроля выполнения производственных заданий и отдельных работ; основные формы организации профессионального обучения на рабочем месте и в трудовом коллективе; основания для привлечения к ответственности и меры административной и уголовной ответственности за нарушение трудового законодательства РФ; правила ведения документации по контролю исполнения требований охраны труда, пожарной безопасности и охране окружающей среды.</p>	Отчёт по практическом у занятию
ПК-3.5	ИД-2ПК-3.5	<p>Умеет осуществлять расчет требуемого количества строительных ресурсов,</p>	<p>Умеет осуществлять расчет требуемого количества, профессионального и</p>	Дифференцированный зачет

Компетенция	Индекс индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
		<p>профессионального и квалификационного состава работников в соответствии с производственными заданиями и календарными планами производства строительных работ на объекте капитального строительства; определять оптимальную структуру стоимости строительно-монтажных работ, распределения работников для выполнения календарных планов строительных работ и производственных заданий; осуществлять оценку стоимости, результативности и качества выполнения работниками производственных заданий, эффективности выполнения работниками должностных (функциональных) обязанностей; осуществлять нормоконтроль выполнения производственных заданий и отдельных работ; определять стоимость выполненных работ; оформлять сметную документацию.</p>	<p>квалификационного состава работников в соответствии с производственными заданиями и календарными планами производства строительных работ на объекте капитального строительства; определять оптимальную структуру распределения работников для выполнения календарных планов строительных работ и производственных заданий; осуществлять оценку результативности и качества выполнения работниками производственных заданий, эффективности выполнения работниками должностных (функциональных) обязанностей; осуществлять нормо-контроль выполнения производственных заданий и отдельных работ; вносить предложения о мерах поощрения и взыскания работников; осуществлять анализ профессиональной квалификации работников и определять недостающие компетенции; оформлять документацию по исполнению правил по охране труда, требований пожарной безопасности и охраны окружающей среды (журнал инструктажа по технике безопасности и пожарной безопасности, журнал оперативного контроля состояния охраны труда, журнал осмотра оборудования (грузоподъемных и</p>	

Компетенция	Индекс индикатора	Планируемые результаты обучения по дисциплине (знать, уметь, владеть)	Индикатор достижения компетенции, с которым соотнесены планируемые результаты обучения	Средства оценки
			грузозахватных приспособлений, электросварочных и газосварочных агрегатов, электроинструмента).	
ПК-3.5	ИД-3ПК-3.5	Владеет навыками контроля определения потребности в финансах и ресурсах производства строительных работ на объекте капитального строительства в трудовых ресурсах; расстановки работников на объекта капитального строительства по рабочим местам, участкам мастеров, бригадам и звеньям; распределения и контроля выполнения работниками производственных заданий и отдельных работ; определять размер оплаты труда работников; соблюдения работниками правил внутреннего трудового распорядка; повышения профессионального уровня работников на участке производства строительных работ; контроля соблюдения на объекте капитального строительства правил по охране труда, требований пожарной безопасности и охраны окружающей среды.	Владеет навыками определения потребности производства строительных работ на объекте капитального строительства в трудовых ресурсах; расстановки работников на строительстве объекта капитального строительства по рабочим местам, участкам мастеров, бригадам и звеньям; распределения и контроля выполнения работниками производственных заданий и отдельных работ; контроля соблюдения работниками правил внутреннего трудового распорядка; повышения профессионального уровня работников на участке производства строительных работ; контроля соблюдения на объекте капитального строительства правил по охране труда, требований пожарной безопасности и охраны окружающей среды.	Контрольная работа

3. Объем и виды учебной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		8	
1. Проведение учебных занятий (включая проведение текущего контроля успеваемости) в форме:	54	54	
1.1. Контактная аудиторная работа, из них:			
- лекции (Л)	36	36	
- лабораторные работы (ЛР)			
- практические занятия, семинары и (или) другие виды занятий семинарского типа (ПЗ)	16	16	
- контроль самостоятельной работы (КСР)	2	2	
- контрольная работа			
1.2. Самостоятельная работа студентов (СРС)	90	90	
2. Промежуточная аттестация			
Экзамен			
Дифференцированный зачет	9	9	
Зачет			
Курсовой проект (КП)			
Курсовая работа (КР)			
Общая трудоемкость дисциплины	144	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
8-й семестр				
Строительная продукция и ее стоимость. Основные понятия.	4	0	2	15
1. Теоретические основы ценообразования и особенности его в строительстве. 2. Содержание дисциплины, предмет и объект изучения дисциплины «Сметное дело в строительстве». История возникновения и развития сметного дела. 3. Основные требования, предъявляемые к системе цен. 4. Принципы ценообразования в строительстве. Цена и общественно необходимые затраты труда. Функции цены, роль цены. 5. Виды цен. Формула цены. Понятие о продукции строительства. Особенности строительства и их влияние на ценообразование в строительстве.				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
Сметно-нормативная база ценообразования в строительстве (СНБ-2001).	8	0	2	15
6. Федеральные сметные нормативы, отраслевые, региональные, элементные и укрупненные сметные нормативы. Методика 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 7. Государственные сметные нормы (ГЭСН–2022), Сметная норма, ее назначение, состав, единица измерения. Сборники элементных сметных норм на строительные, ремонтно-строительные, монтажные и пусконаладочные работы. Техническая часть сборников, коэффициенты, применяемые к сметным нормам. 8. Федеральные единичные расценки (ФЕР), Единичная расценка, ее назначение, состав, структура, единицы измерения. Техническая часть сборников, коэффициенты, применяемые к единичным расценкам. 9. Федеральный сборник сметных цен на строительные материалы, изделия и конструкции (ФССЦ-2022). 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. 10. Укрупненные сметные нормативы выраженные в процентах: нормативы накладных расходов (Методика по разработке и применению нормативов накладных расходов при определении сметной стоимости строительства, реконструкции, капитального ремонта, сноса объектов капитального строительства), сметной прибыли (Методика по разработке и применению нормативов сметной прибыли при определении сметной стоимости строительства, реконструкции, капитального ремонта, сноса объектов капитального строительства), дополнительных затрат при производстве строительно-монтажных работ в зимнее время (ГСН 81–05–02–2001), затрат на строительство временных зданий и сооружений (ГСН 81–05–01–2001). 11. Региональные сметные нормативы, Собственная				

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
нормативная база пользователя. Индивидуальные и фирменные сметные нормативы. Укрупненные нормативы цены строительства (УНЦС-2023). СНБ-2022.				
Сметная стоимость. Состав и структура.	8	0	4	15
12. Базисный, текущий и прогнозный уровень цен. 13. Сметная стоимость строительства, состав и структура затрат. Сметная стоимость строительно-монтажных работ. 14. Состав и структура затрат. Сметная себестоимость строительно-монтажных работ. 15. Прямые затраты. Состав и структура прямых затрат. Порядок определения. Коэффициенты, применяемые к прямым затратам, зависящие от условий производства работ. 16. Сметная стоимость строительных материалов, деталей, конструкций. 17. Сметная стоимость эксплуатации строительных машин и механизмов, состав, порядок определения. Нормативные источники. 18. Сметный фонд оплаты труда. Расчет сметного фонда оплаты труда. Нормативная (сметная) трудоемкость работ.				
Накладные расходы и сметная прибыль. Лимитированные затраты	4	0	2	15
19. Накладные расходы, понятие накладных расходов, состав и структура. Административно-хозяйственные расходы, расходы на обслуживание работников строительства, расходы на содержание строительных площадок, прочие накладные расходы. 20. Порядок определения величины накладных расходов. Нормативы накладных расходов. Коэффициенты, применяемые к нормативам накладных расходов. 21. Сметная прибыль. Понятие и экономический смысл. Расходы, предусмотренные в сметной прибыли. Порядок определения величины сметной прибыли. Виды нормативов сметной прибыли. Коэффициенты, применяемые к нормативам сметной прибыли. 22. Удорожания работ, выполняемых в зимнее время, состав, порядок определения, нормативные источники. 23. Затраты на строительство временных зданий и сооружений, порядок расчета, нормативные источники. 24. Непредвиденные работы и затраты. Прочие затраты, включаемые в договорную цену.				
Состав и виды сметной документации.	4	0	4	15

Наименование разделов дисциплины с кратким содержанием	Объем аудиторных занятий по видам в часах			Объем внеаудиторных занятий по видам в часах
	Л	ЛР	ПЗ	СРС
<p>25. Локальные сметные расчеты. Порядок составления локальных сметных расчетов. Работа с проектной документацией. Порядок составления локальных сметных расчетов на строительные работы. Группировка затрат по разделам. Особенности составления смет на ремонтно-строительные работы. Локальные сметные расчеты на монтаж оборудования и пусконаладочные работы. Составление сметных расчетов по укрупненным нормативам.</p> <p>26. Объектные сметные расчеты. Порядок составления объектных сметных расчетов. Понятие «объект» в составе стройки. Исходные данные для составления объектных сметных расчетов. Начисление лимитированных затрат. Формирование договорной цены на строительство объекта. Прочие работы и затраты, включаемые в объектный сметный расчет.</p> <p>27. Сводный сметный расчет стоимости строительства. Назначение и порядок разработки сводного сметного расчета. Состав глав сводного сметного расчета. Порядок определения затрат по главам ССР. Затраты главы 1 «Подготовка территории строительства» и главы 9 «Прочие работы и затраты». Состав пояснительной записки к ССР. Сводка затрат.</p> <p>28. Сметные расчеты на проектные и изыскательские работы. Нормативные источники для разработки смет на ПИР. Порядок разработки сметных расчетов на проектные и изыскательские работы. Включение стоимости ПИР в сводный сметный расчет.</p>				
Методы разработки сметной документации.	8	0	2	15
<p>29. Современные методы составления сметной документации.</p> <p>30. Составление сметных расчетов базисно-индексным методом. Нормативные источники. Индексация сметной стоимости. Система и порядок применения индексов в сметном ценообразовании.</p> <p>31. Базисно-компенсационный метод. Порядок включения в локальный сметный расчет стоимости ресурсов по фактическим ценам.</p> <p>32. Ресурсный метод составления локальных смет. Составление локальной ресурсной ведомости. Порядок разработки ресурсной сметы. Ресурсно-индексный метод, порядок составления сметы. Преимущества и недостатки существующих методов составления локальных смет.</p> <p>33. Составление сметных расчетов по укрупненным показателям. Инвесторские сметы. Применение</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
<p>для расчета инвесторских смет банка данных о стоимости ранее построенных объектов-аналогов.</p> <p>34. Конъюнктурный анализ.</p> <p>35. Согласование, утверждение и экспертиза сметной документации.</p> <p>36. Порядок согласования и утверждения сметной документации. Государственная экспертиза сметной документации, порядок прохождения. Гражданский кодекс РФ, Градостроительный кодекс РФ и другие нормативно- правовые документы. Расчеты за выполненные работы. Составление Акта о приемке выполненных работ (КС-2).</p> <p>37. Свободные договорные цены на строительную продукцию.</p> <p>Сметные расчеты как основа договорной цены. Участники формирования и порядок разработки, согласования и утверждения договорной цены. Договор подряда, порядок разработки ведомости договорной цены. Составления котировок на основе сметных расчетах для участия в электронных аукционах. Разработка сметной документации для участия в торгах.</p> <p>38. Автоматизация сметных расчетов. Основные функции сметных программ. ПК «Гранд-смета», «ГОССТРОЙСМЕТА», программы для разработки смет на проектно-изыскательские работы. Обзор рынка сметных программ.</p>				
ИТОГО по 8-му семестру	36	0	16	90
ИТОГО по дисциплине	36	0	16	90

Тематика примерных практических занятий

№ п.п.	Наименование темы практического (семинарского) занятия
1	Мониторинг цен на основные строительные материалы. Анализ динамики рыночных цен на объекты жилищного строительства в г. Перми. Конъюнктурный анализ цен
2	Разработка индивидуальной единичной расценки на основе элементной сметной нормы
3	Определение сметной стоимости строительных материалов, расчет транспортных расходов по доставке материалов. Калькуляция сметной стоимости материалов в текущих ценах. Мониторинг цен на основные строительные материалы
4	Разработка сметной расценки на эксплуатацию строительных машин. Определение сметного фонда оплаты труда. Определение сметной стоимости оборудования. Расчет затрат на комплектацию, доставку оборудования. Калькуляция стоимости оборудования в текущих ценах. Решение задач
5	Составление локального сметного расчета базисно-индексным и базисно-компенсационным методом. (ПК «Гранд-смета»)

№ п.п.	Наименование темы практического (семинарского) занятия
6	Составление локальной ресурсной ведомости. Составление локального сметного расчета ресурсным методом. (ПК «Гранд-смета»)
7	Составление Актов о приемке выполненных работ (КС-2) Составление объектного и сводного сметных расчетов (ПК»Гранд-смета)
8	Составление сметного расчета на ПИР (ПК «Гранд-смета», ПК «Госстройсмета») - Определение стоимости строительства объектов по укрупненным показателям и по объектам аналогам. Сравнение вариантов проектных или технологических решений на основании данных составленных локальных сметных расчетов

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, анализ ситуаций.

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 и индивидуальным комплексным заданиям на самостоятельную работу.
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., Александров В. Т. Ценообразование в строительстве и оценка недвижимости. Санкт-Петербург [и др.] : Питер, 2013. 384 с. 30,96 усл. печ. л.	5
2	Добрынин А. О., Тарасова Е. А., Лещев С. И. Определение сметной стоимости строительства : учебно-методическое пособие. Пермь : Изд-во ПНИПУ, 2013. 128 с. 8,25 усл. печ. л.	5
3	Кабанов В. Н., Баянов Б. А. Строительные сметы : практическое пособие. Москва : Проспект, 2015. 448 с. 28,0 усл. печ. л.	4
4	Нормы и расценки на новые технологии в строительстве : справочник инженера-сметчика. Москва : РЦЦС СПб, 2004. 424 с.	1
5	Составление смет в строительстве на основе сметно-нормативной базы 2001 года : Практ. пособие. М. : РЦЭС, 2003. 547 с.	2
2. Дополнительная литература		
2.1. Учебные и научные издания		
1	Барановская Н. И., Котов А. А. Основы сметного дела в строительстве : учебное пособие для образовательных учреждений. Москва Санкт-Петербург : КЦЦС, 2005. 477 с.	36
2.2. Периодические издания		
1	Вестник ПНИПУ. Прикладная экология. Урбанистика : журнал. Пермь : Изд-во ПНИПУ, 2014 -.	
2	Вестник ПНИПУ. Строительство и архитектура : журнал. Пермь : Изд-во ПНИПУ, 2012 -.	
2.3. Нормативно-технические издания		
1	Градостроительный кодекс Российской Федерации	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	Асташенков, В. П., Магамадов, Х. А. Сметное ценообразование в строительстве : учебно-методическое пособие. Сметное ценообразование в строительстве. Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, Колле	https://elib.pstu.ru/readers/Record/RUIPRSMART19343	локальная сеть; авторизованный доступ

Вид литературы	Наименование разработки	Ссылка на информационный ресурс	Доступность (сеть Интернет / локальная сеть; авторизованный / свободный доступ)
Основная литература	Добрынин А. О., Тарасова Е. А., Лещев С. И. Определение сметной стоимости строительства : учебно-методическое пособие. Пермь : Изд-во ПНИПУ, 2013.	https://elib.pstu.ru/Record/RUPNRPUelib3578	локальная сеть; авторизованный доступ

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

Вид ПО	Наименование ПО
Операционные системы	MS Windows 11 (подп. Azure Dev Tools for Teaching)
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)
Системы управления проектами, исследованиями, разработкой, проектированием, моделированием и внедрением	AutoCAD Design Suite Ultimate, академическая лиц., Education Network 3000 concurrent users, ПНИПУ ОЦНИТ 2019

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

Наименование	Ссылка на информационный ресурс
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
-------------	---	-------------------

Вид занятий	Наименование необходимого основного оборудования и технических средств обучения	Количество единиц
Лекция	Ноутбук, проектор, экран, доска меловая или доска маркерная	1
Практическое занятие	Ноутбук, проектор, экран, доска меловая или доска маркерная	1
Практическое занятие	ПК «Гранд-смета», компьютеры	25

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
«Сметное дело в строительстве»
Приложение к рабочей программе дисциплины

Направление подготовки: 08.03.01 Строительство
Профиль подготовки бакалавра: Городское строительство и хозяйство
Квалификация выпускника: бакалавр

Выпускающая кафедра: Строительное производство и геотехника
Форма обучения: очная

Курс: 4 **Семестр:** 8

Трудоёмкость:
Кредитов по рабочему учебному плану: 4 ЗЕ
Часов по рабочему учебному плану: 144 ч.

Виды контроля:

Экзамен – нет **Диф.зачет: 8 семестр** Курсовой проект – нет Курсовая работа-нет

Пермь 2023 г.

Фонд оценочных средств дисциплины «Сметное дело в строительстве» разработан на основании:

- положения о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, специалитета и магистратуры в ПНИПУ, утвержденного «29» апреля 2014 г.;

- приказа ПНИПУ от 03.12.2015 № 3363-В «О введении структуры ФОС»;
- рабочей программы дисциплины «Сметное дело в строительстве» утвержденной « » 2023г.

1. Перечень формируемых частей компетенций, этапы их формирования и контролируемые результаты обучения

1.1. Формируемые части компетенций

Согласно КМВ ОПОП учебная дисциплина **Б1.В12 «Сметное дело в строительстве»** участвует в формировании компетенции: ПК-3 «Способен руководить работниками участка строительства»

1.2. Этапы формирования дисциплинарных частей компетенций, объекты оценивания и виды контроля

Согласно РПД освоение учебного материала дисциплины запланировано в течение одного семестра (8-го семестра базового учебного плана) и разбито на 3 учебных модуля. В каждом модуле предусмотрены: аудиторные лекционные, практические занятия и самостоятельная работа студентов. В рамках освоения учебного материала дисциплины формируются компоненты дисциплинарных компетенций *знать, уметь, владеть*, указанные в РПД, и которые выступают в качестве контролируемых результатов обучения (табл. 1.1).

Контроль уровня усвоенных знаний, усвоенных умений и приобретенных владений осуществляется в рамках текущего, рубежного и промежуточного контроля при изучении теоретического материала, выполнении практических заданий, сдаче отчетов по индивидуальным заданиям (рефератов) и зачета. Виды контроля сведены в табл. 1.1.

Таблица 1.1. Перечень контролируемых результатов обучения по дисциплине

Контролируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУВы)	Вид контроля				
	Текущий		Рубежный		Промежуточный
	С	ТО	Р	ПЗ/КР	Зачет
Усвоенные знания					
З.1. знать основные принципы ценообразования в строительстве; состав и структуру сметной стоимости строительства и сметной стоимости строительно-монтажных работ; состав и виды сметной документации.	С	ТО	Р	КР1	ТВ
Освоенные умения					
У.1. уметь использовать действующую законодательную и сметно-нормативную базу ценообразования; работать с проектной документацией; выполнять расчеты сметной стоимости строительства и отдельных видов работ.				ПЗ2 ПЗ3 ПЗ12	ПЗ
Приобретенные владения					

В.1. владеть современными методами расчета смет; способами определения стоимости строительства объектов на всех этапах инвестиционного цикла.			Р	ПЗ7 ПЗ8 ПЗ9	КЗ
--	--	--	---	-------------------	----

С – собеседование по теме; ТО – текущий опрос; ТТ – текущее тестирование, Р– реферат; ПЗ/КР – практическое задание, контрольная работа, ТВ –теоретический вопрос, КЗ – комплексное задание экзамена.

Итоговой оценкой освоения дисциплинарной компетенции (результатов обучения по дисциплине) является промежуточная аттестация в виде дифференцированного зачета (в 8-м семестре), проводимая с учетом результатов текущего и рубежного контроля.

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

2.1. Текущий контроль

Текущий контроль для оценивания дисциплинарных частей компетенций *знать* (см. табл. 1.1) в форме собеседования или выборочного теоретического 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

2.2. Рубежный контроль

Рубежный контроль для комплексного оценивания усвоенных знаний, освоенных умений и приобретенных владений (см. табл. 1.1) проводится согласно графику учебного процесса, приведенного в РПД рубежных контрольных работ и практических заданий после изучения каждого раздела учебной дисциплины.

2.2.1. Рубежная контрольная работа

Согласно РПД запланирована 1 рубежная контрольная работа (КР) после освоения студентами разделов дисциплины.

Типовые вопросы для контрольной работы (КР): - 8 семестр

1. Составление единичной расценки на заданный вид работ в текущих ценах.
2. Определение фактических индексов удорожания сметной стоимости.

2.2.1. Индивидуальное задание

В соответствии с РПД по дисциплине «Сметное дело в строительстве» индивидуальное задание предусмотрено в форме написания реферата.

Индивидуальное задание - (реферат) – продукт самостоятельной работы студента, представляющий собой краткое изложение в письменном виде полученных результатов теоретического анализа определенной научной (учебно-исследовательской) темы, где автор, на основе изучения литературы, раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее. Каждому студенту выдается индивидуальная тема реферата по современным проблемам и методикам расчета стоимости строительства и методов ее определения. Темы рефератов приведены в РПД.

Защита реферата проводится индивидуально каждым студентом.

Темы рефератов (презентаций):

1. Ценовая конкуренция в строительной отрасли г. Перми.
2. Задачи, основные проблемы и итоги городского строительства г. Перми за отчетный год, рейтинг строительных организаций.
3. Тендерные торги и электронные аукционы. Порядок разработки оферты и

котировок.

4. Сравнение системы формирования цен на строительную продукцию в России и за рубежом.

5. Сравнение и анализ системы сметных нормативов в России и за рубежом. Экономическая эффективность инноваций в строительстве.

8. История сметного дела в России.

9. Проблемы современного ценообразования в строительстве.

10. Характерные ошибки при составлении сметной документации.

11. Проблемы и причины завышения сметной стоимости строительства объектов.

12. Влияние климатических и местных особенностей региона на стоимость строительной продукции.

13. Инновации в строительстве.

14. Сметные нормы и расценки для определения стоимости инновационных материалов, машин и механизмов.

15. Определение сметной стоимости инновационных технологий.

16. Анализ и сравнение системы ценообразования в строительстве и в других отраслях промышленности.

17. ПОС и его влияние на сметную стоимость.

18. Современные унифицированные программные комплексы для выполнения сметных расчетов.

19. Сметные расчеты и календарное планирование.

20. Анализ статей затрат и основных групп накладных расходов в общей структуре сметной стоимости.

21. Презентация компьютерных программ для разработки сметной документации.

Также допускается выбор темы для написания реферата студентом самостоятельно, на усмотрение преподавателя.

22. Особенности развития рыночных отношений в городском строительстве.

Также допускается выбор темы для написания реферата студентом самостоятельно, на усмотрение преподавателя.

Шкала и критерии оценки приведены в табл. 2.1.

Таблица 2.1. Шкала и критерии оценки защиты отчетов по индивидуальному заданию

Балл	Уровень освоения	Критерии оценивания уровня освоенных знаний
5	Максимальный уровень	<i>Тема доложенного индивидуального задания полностью соответствует заданной теме преподавателем. Студент точно ответил на контрольные вопросы, свободно ориентируется в теме исследований. Автор раскрывает суть исследуемой проблемы, приводит различные точки зрения, а также собственные взгляды на нее. Реферат выполнен аккуратно и в соответствии с предъявляемыми требованиями.</i>
4	Средний уровень	<i>Студент отошел от предложенной ему темы индивидуального задания, выбрал тему самостоятельно. Студент ответил на вопросы по теме задания, испытывая небольшие затруднения. Суть исследуемой проблемы раскрыта не полностью. Реферат выполнен аккуратно и в соответствии с предъявляемыми требованиями.</i>
3	Минимальный	<i>Студент отошел от предложенной ему темы индивидуального задания, выбрал тему самостоятельно. Суть исследуемой проблемы раскрыта не полностью. Качество</i>

	уровень	<i>оформления реферата не полностью соответствует требованиям.</i>
2	Минимальный уровень не достигнут	<i>Студент не представил реферат и не может объяснить тему.</i>

2.2.2. Защита практических работ

Согласно РПД по дисциплине всего запланировано 16 расчетных практических работ. Типовые темы практических работ приведены в РПД. В ходе практических занятий студент закрепляет и углубляет полученные ранее теоретические знания. Задания выполняются на ПК «Гранд-Смета». Особое внимание уделяется решению типовых практических задач, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Защита практической работы проводится индивидуально каждым студентом. Шкала и критерии оценивания уровня освоенных умений приведены в табл. 2.2.

Таблица 2.2. Шкала и критерии оценки защиты практической работы при оценивании уровня освоенных умений

Балл	Уровень освоения	Критерии оценивания уровня освоенных умений
5	Максимальный уровень	<i>Задание по практической работе выполнено в полном объеме. Студент точно ответил на контрольные вопросы, свободно ориентируется в предложенном решении, может его модифицировать при изменении условия задачи. Отчет выполнен аккуратно и в соответствии с предъявляемыми требованиями.</i>
4	Средний уровень	<i>Задание по практической работе выполнено в полном объеме. Студент ответил на теоретические вопросы, испытывая небольшие затруднения. Качество оформления отчета к практической работе не полностью соответствует требованиям.</i>
3	Минимальный уровень	<i>Студент правильно выполнил задание к практической работе. Составил отчет в установленной форме, представил решения большинства заданий, предусмотренных в практической работе. Студент не может полностью объяснить полученные результаты.</i>
2	Минимальный уровень не достигнут	<i>Студент не выполнил все задания практической работы и не может объяснить полученные результаты.</i>

Результаты защиты практических работ по 4-балльной шкале оценивания заносятся в книжку преподавателя и учитываются в виде интегральной оценки при проведении промежуточной аттестации.

2.2.3. Рубежная контрольная работа

Согласно РПД запланировано 3 рубежные контрольные работы (КР) после освоения студентами учебных модулей дисциплины. Первая КР по модулю 1 «Структура сметной стоимости», вторая КР – по модулю 2 «Состав и виды сметной документации», третья КР – по модулю 3 «Методы разработки сметной документации».

Типовые задания КР-1:

1. Состав и структура сметной стоимости строительства и сметной стоимости СМР. Основные статьи затрат.

2. Прямые затраты в составе сметной стоимости СМР. Состав, структура и порядок определения. Накладные расходы и сметная прибыль. Экономический смысл и порядок определения.

3. Лимитированные затраты в составе сметной стоимости строительства. Назначение, состав и порядок определения.

Типовые задания КР-2:

1. Локальные сметные расчеты. Назначение, порядок расчета, необходимая нормативная база.

2. Объектные и сводные сметные расчеты. Порядок расчета. Состав затрат. Необходимая сметно-нормативная база. Затраты глав I и IX Сводного сметного расчета.

3. Сметные расчеты на проектные и изыскательские работы. Порядок расчета. Необходимые нормативные источники.

Типовые задания КР-3:

1. Базисно-индексный и базисно-компенсационный методы составления смет. Порядок расчета и необходимая сметно-нормативная база. Достоинство и недостатки метода.

2. Ресурсный и ресурсно-индексный методы составления смет. Порядок расчета и необходимая сметно-нормативная база. Достоинство и недостатки метода.

3. Методы расчета сметной стоимости по укрупненным показателям и по данным банков данных о ранее построенных объектах-аналогах.

Типовые шкалы и критерии оценки результатов рубежной контрольной работы приведены в общей части ФОС для проведения промежуточной аттестации по основной профессиональной образовательной программе бакалавров.

2.3. Промежуточная аттестация

Допуск к промежуточной аттестации осуществляется по результатам текущего и рубежного контроля. Условиями допуска являются успешная сдача индивидуальных заданий и положительная интегральная оценка по результатам текущего и рубежного контроля.

2.3.1. Процедура промежуточной аттестации с проведением аттестационного испытания

Промежуточная аттестация в 8-м семестре проводится в форме дифференцированного зачета устно по билетам. Билет формируется таким образом, чтобы в него попали вопросы и практические задания, контролируемые уровнем сформированности всех заявленных дисциплинарных компетенций.

Билеты для зачета содержат теоретические вопросы (ТВ) для проверки усвоенных знаний, практическое задание (ПЗ) для проверки сформированных умений всех заявленных дисциплинарных компетенций.

Контроль уровня приобретенных владений (навыков) дисциплинарных компетенций осуществляется по результатам индивидуального задания, представленного в отчете о патентных исследованиях.

2.3.2. Типовые вопросы и задания для дифференцированного зачета по дисциплине

Типовые вопросы для контроля усвоенных знаний:

а) перечень теоретических вопросов

1. Основные требования, предъявляемые к системе цен. Принципы

ценообразования в строительстве.

2. Цена и общественно необходимые затраты труда. Функции цены, роль цены. Виды цен.

3. Особенности строительства и их влияние на ценообразование в строительстве.

4. Базисный, текущий и прогнозный уровень цен. Сметная стоимость строительства, состав и структура затрат.

5. Сметная стоимость строительно-монтажных работ. Состав и структура затрат. Сметная себестоимость строительно-монтажных работ

6. Состав и структура прямых затрат. Порядок определения. Коэффициенты, применяемые к прямым затратам, зависящие от условий производства работ.

7. Сметная стоимость эксплуатации строительных машин и механизмов, состав, порядок определения. Нормативные источники.

8. Сметный фонд оплаты труда. Расчет сметного фонда оплаты труда. Нормативная (сметная) трудоемкость работ.

9. Отпускные цены. Виды франко-цены на материалы. Затраты, включаемые в сметную стоимость строительных материалов. Транспортные расходы по доставке материалов, расходы на тару, упаковку, реквизит, заготовительно-складские расходы. Калькулирование сметной цены на строительные материалы.

10. Оборудование, классификация и основные группы оборудования. Отпускные цены на оборудование. Сметные цены на оборудование, калькулирование сметной стоимости оборудования. Базисные и текущие цены на строительные материалы и оборудование.

11. Накладные расходы, понятие накладных расходов, состав и структура. Административно-хозяйственные расходы, расходы на обслуживание работников строительства, расходы на содержание строительных площадок, прочие накладные расходы. Порядок определения величины накладных расходов. Нормативы накладных расходов. Коэффициенты, применяемые к нормативам накладных расходов.

12. Сметная прибыль. Понятие и экономический смысл. Расходы, предусмотренные в сметной прибыли. Порядок определения величины сметной прибыли. Виды нормативов сметной прибыли. Коэффициенты, применяемые к нормативам сметной прибыли.

13. Сметно-нормативная база ценообразования в строительстве (СНБ-2001).

Федеральные сметные нормативы, отраслевые, региональные, элементные и укрупненные сметные нормативы. Федеральные сметные нормативы: Государственные сметные нормы (ГЭСН–2001), Сметная норма, ее назначение, состав, единица измерения.

14. Сборники элементных сметных норм на строительные, ремонтно-строительные, монтажные и пусконаладочные работы. Техническая часть сборников, коэффициенты, применяемые к сметным нормам. Федеральные единичные расценки (ФЕР), Единичная расценка, ее назначение, состав, структура, единицы измерения. Единичные расценки на строительные, ремонтно-строительные, монтажные и пусконаладочные работы. Техническая часть сборников, коэффициенты, применяемые к единичным расценкам.

15. 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.

16. Порядок составления калькуляции стоимости строительных материалов, изделий, конструкций с учетом стоимости перевозки материалов.

17. Лимитированные затраты. Удорожания работ, выполняемых в зимнее время, состав, порядок определения, нормативные источники. Затраты на строительство временных зданий и сооружений, порядок расчета, нормативные источники. Непредвиденные работы и затраты. Прочие затраты, включаемые в договорную цену.

18. Порядок составления локальных сметных расчетов. Работа с проектной документацией. Порядок составления локальных сметных расчетов на строительные работы. Группировка затрат по разделам.

19. Особенности составления смет на ремонтно-строительные работы и реконструкцию зданий и сооружений. Необходимые нормативы, применяемые коэффициенты.

20. Локальные сметные расчеты на монтаж оборудования и пусконаладочные работы. Составление сметных расчетов по укрупненным нормативам.

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

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

23. Назначение и порядок разработки сводного сметного расчета. Состав глав сводного сметного расчета. Порядок определения затрат по главам ССР. Затраты главы 1 «Подготовка территории строительства» и главы 9 «Прочие работы и затраты». Состав пояснительной записки к ССР. Сводка затрат.

24. Нормативные источники для разработки смет на ПИР. Порядок разработки сметных расчетов на проектные и изыскательские работы. Включение стоимости ПИР в сводный сметный расчет.

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

26. Базисно-компенсационный метод. Порядок включения в локальный сметный расчет стоимости ресурсов по фактическим ценам.

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

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

29. Сметный фонд оплаты труда. Состав затрат, порядок определения.

30. Порядок согласования и утверждения сметной документации. Государственная экспертиза сметной документации, порядок прохождения. Гражданский кодекс РФ, Градостроительный кодекс РФ и другие нормативно- правовые документы.

Типовые задачи (практические задания) для контроля освоенных умений и владений:

а) перечень задач (практических заданий)

1. Прямые затраты по смете на капитальный ремонт общественного здания составляют 35924 руб., в том числе основная заработная плата рабочих 8929 руб., стоимость эксплуатации машин и механизмов 1009 руб. (где 234 руб. заработная плата рабочих, обслуживающих машины), стоимость материалов, деталей и конструкций 25986 руб. Норматив накладных расходов 95%, сметной прибыли 50%. Определить сметную стоимость ремонтных работ.

2. Прямые затраты по смете на ремонт жилого здания составляют 410016 руб., в том числе основная заработная плата рабочих 65853 руб., стоимость эксплуатации машин и механизмов 6314 руб., (где 1133 руб. заработная плата рабочих, обслуживающих машины,) стоимость материалов, деталей и конструкций 337849 руб. Норматив накладных расходов 95%, сметной прибыли 50%. Определить сметную себестоимость ремонтных работ.

3. Прямые затраты по смете на строительство жилого здания составляют 410016 руб., в том числе основная заработная плата рабочих 65853 руб., стоимость эксплуатации

машин и механизмов 6314 руб., (где 1133 руб. заработная плата рабочих, обслуживающих машины). Норматив накладных расходов 112 %, сметной прибыли 65%. Определить величину накладных расходов и сметной прибыли в составе сметной стоимости СМР.

4. По смете на строительство стоимость материалов, деталей и конструкций составила 462141 руб., основная заработная плата рабочих 37011 руб., стоимость эксплуатации машин и механизмов 30213 руб., (в том числе заработная плата машинистов 15000 руб.). Определить сметный фонд оплаты труда.

5. Сметная стоимость материалов, деталей и конструкций составила 560000 руб., основная заработная плата рабочих 320000 руб., стоимость эксплуатации машин и механизмов 425000 руб.,(в том числе заработная плата машинистов 215000 руб.). Норматив накладных расходов 118%, сметной прибыли 65%. Определить величину прямых затрат.

6. Размещен городской заказ на капитальный ремонт здания общеобразовательной школы. Прямые затраты на работы в ценах 2000 г. - 4 млн.руб., в том числе расходы на оплату труда рабочих – 1,2 млн.руб.; на эксплуатацию строительных машин – 0,4 млн.руб.; на материалы – 2,4 млн.руб. Срок выполнения работ с февраля по август 2017 г. Подрядчик – победитель конкурса предложил снижение сметной стоимости на 15%. Определить договорную цену ремонтно-строительных работ.

7. Определить договорную цену на подрядные работы. Сметная стоимость строительно-монтажных работ в базисных ценах – 5 млн.руб., текущий индекс на 1.12.2016 – 6,7. Прочие затраты – 6,5% от стоимости строительно-монтажных работ.

8. Определить твердую договорную цену по результатам подрядного конкурса. Стоимость подрядных работ в базисных ценах – 7 млн.руб. Текущий индекс на 1.12.2017 – 6,7, индекс дефлятор на период выполнения работ – 1,07. Коэффициент тендерного снижения – 0,8.

9. Сметная стоимость кирпичного жилого дома по главам 1 – 7 Сводного сметного расчета составляет 100 млн.руб, в том числе затраты на строительно-монтажные работы 82%. Определить затраты на строительство временных зданий и сооружений.

10. Сметная стоимость строительства жилого дома по главам 1 -12 Сводного сметного расчета составляет 110 млн.руб. Определить общую стоимость (капитальные вложения) по сводному сметному расчету. Определить ИД.

2.3.3. Шкалы оценивания результатов обучения на зачете

Оценка результатов обучения по дисциплине в форме уровня сформированности компонентов *знать, уметь, владеть* заявленной дисциплинарной компетенцией проводится по 4-х балльной шкале.