

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ПОВОЛЖСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ



УТВЕРЖДАЮ
Директор ИСА

УТВЕРЖДАЮ /А.И. Толстухин/
(Ф.И.О. декана (директора института))

13.02.2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б.1.1.38 Основы сметного дела в дорожном строительстве

(код и наименование дисциплины по учебному плану)

Направление подготовки
(специальность)

08.03.01 Строительство

Квалификация выпускника

Бакалавр

(бакалавр/магистр/специалист)

Направленность

Автомобильные дороги

Курс 4
Семестр 7

Распределение учебного времени

Трудоемкость по учебному плану	108 / 3	часов/зачетных единиц
Лекции	16	часов
Лабораторные работы	-	часов
Практические занятия	32	часов
Иная контактная работа	-	часов
Всего контактной работы (без учета экз.)	48	часов
Контактная работа по экзамену	-	часов
Курсовой проект (работа)	-	семестр
Самостоятельная работа обучающихся (без учета экз.)	60	часов
Самостоятельная работа по подготовке к экзамену	-	часов
Экзамен	-	семестр
Зачет	7	семестр
БРК, ДЗ	-	семестр

(год)

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО направления подготовки (специальности) 08.03.01 Строительство

Программу составили:

доцент	СТиАД	СОГЛАСОВАНО	Т.И. Ломоносова
(должность)	(кафедра)		(И.О. Фамилия)

РАССМОТРЕНА и ОДОБРЕНА на заседании кафедры, за которой закреплена дисциплина
Кафедра строительных технологий и автомобильных дорог

(наименование кафедры)		
25.01.2024	протокол №	5
(дата)		

Заведующий кафедрой	СОГЛАСОВАНО	Е.В. Веюков
		(И.О. Фамилия)

Рабочая программа СОГЛАСОВАНА с факультетом (институтом), выпускающей(ими) кафедрой(ами).

СООТВЕТСТВУЕТ действующей ОП.

Заведующий кафедрой	СОГЛАСОВАНО	Е.В. Веюков
		(И.О. Фамилия)

Председатель методической комиссии факультета (института), в который входит выпускающая кафедра

СОГЛАСОВАНО	Ю.А. Кузнецова
	(И.О. Фамилия)

Эксперт(ы): Черкасов Юрий Викторович, начальник отдела безопасности дорожного движения ГКУ "Марийскавтодор

Рабочая программа проверена и зарегистрирована в УМЦ 12.03.2024 г.

Специалист учебно-методического центра СОГЛАСОВАНО /Т.А. Смирнова/

Раздел 1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является достижение планируемых результатов обучения, соответствующих установленным в ОПОП индикаторам достижения компетенций:

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения
1. ПК-5 Способность выполнять обоснование проектных решений автомобильных дорог и транспортных сооружений	ПК 5.1 Выбор исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения расчётного обоснования проектных решений	знания: Знать правила выбора исходной информации и нормативно-технических документов для составления смет умения: Уметь выбирать исходную информацию и нормативно-технические документы для составления смет навыки: Иметь навыки выбора исходной информации и нормативно-технических документов для составления смет
	ПК 5.2 Выбор нормативно-технических документов, устанавливающих требования к расчётному обоснованию проектного решения	знания: Знать основы выбора нормативно-технических документов, устанавливающих требования к расчётному обоснованию смет умения: Уметь выбирать нормативно-технические документы, устанавливающие требования к расчётному обоснованию смет навыки: Иметь навыки выбора нормативно-технических документов, устанавливающих требования к расчётному обоснованию смет
	ПК 5.4 Выполнение расчетов при проектировании дорожных одежд, системы водоотведения автомобильных дорог и искусственных сооружений	знания: Знать правила составления смет при проектировании дорожных одежд, системы водоотведения автомобильных дорог и искусственных сооружений умения: Уметь составлять сметы при проектировании дорожных одежд, системы водоотведения автомобильных дорог и искусственных сооружений навыки: Иметь навыки составления смет при проектировании дорожных одежд, системы водоотведения автомобильных дорог и искусственных сооружений

Раздел 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Дисциплина относится к обязательной части ОПОП.

Дисциплина является обязательной

Для продолжения формирования заявленных компетенций необходимы знания предшествующих дисциплин: Строительная механика (ПК-5), Инженерные сооружения в транспортном строительстве (ПК-5), Изыскания и проектирование автомобильных дорог (ПК-5), Строительство малых искусственных сооружений (ПК-5)

Изучаемая дисциплина является основой для продолжения формирования указанных компетенций в следующих дисциплинах: Инженерные сооружения в транспортном строительстве (ПК-5); практиках: Преддипломная практика (ПК-5); государственной итоговой аттестации в форме: Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной

квалификационной работы (ПК-5)

Раздел 3. ОПИСАНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ

Для формирования заявленных компетенций используются методологические технологии, реализующие деятельностный, личностно-ориентированный, практико-ориентированный подходы.

Основными стратегическими технологиями являются: лекционные занятия, практические занятия, процедуры самообучения

На достижение конкретных целей обучения направлены применяемые тактические технологии: задания, информационные, классическая лекция

Раздел 4. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

7 семестр

Виды и темы занятий	Количество часов	Формируемые компетенции
Сметное дело в дорожном строительстве	108	ПК-5
Лекция. Основы ценообразования. Цели, задачи и принципы ценообразования. Виды цен.	2	
Практическое занятие. Нормативное регулирование в строительстве. Основные понятия. Сметные нормативы. ФГИС ЦС	2	
Практическое занятие. Последовательность выполнения работ. Определение объемов работ.	2	
Лекция. Особенности ценообразования в строительстве, в том числе в дорожном строительстве. Методология ценообразования. Методы определения сметной стоимости строительства.	2	
Практическое занятие. Ресурсный и ресурсно-индексный методы определения сметной стоимости строительства. Методология составления локальных смет.	4	
Лекция. Методы ценообразования. Сметная стоимость СМР. Накладные расходы. Сметная прибыль.	2	
Практическое занятие. Составление локальных смет в программах exel, багира и рик.	4	
Лекция. Определение сметных цен на материалы, изделия и конструкции. Расчет затрат на оплату труда рабочих. Расчет стоимости эксплуатации строительных машин.	2	
Практическое занятие. Определение затрат труда в строительстве. Составление транспортных калькуляций, Конъюнктурный анализ.	4	
Лекция. Расчет цены на проектные работы для дорожного строительства.	2	
Практическое занятие. Составление локальных смет на ремонтные работы, реконструкцию. Коэффициенты на особые условия работ.	4	
Лекция. Определение стоимости дорожного строительства в сводном сметном расчете. Состав сводного сметного расчета.	2	
Практическое занятие. Составление сводного сметного расчета в программах exel, багира и рик.	4	
Лекция. СМР, временные здания и сооружения, прочие	2	

непредвиденные работы и затраты. Инфляционные процессы в строительстве. Индексирование сметной стоимости.		
Практическое занятие. Выполнение КР по составлению локальных смет на дорожное строительство.	6	
Лекция. Ценообразование в строительстве в других странах	2	
Практическое занятие. Сметный расчет на выполненные работы	2	
КС-2 (процентка). КС-3 ведомость материальных затрат на		
Задания для самостоятельной работы, в том числе выполнение КР		
Проработка лекционного материала. Определение сметной стоимости общестроительных работ (капитального ремонта, реконструкции, строительства) дорожных объектов.	60	
Иная контактная работа: зачет, выполнение контрольной работы, консультации	0	

Раздел 5. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

Изучение дисциплины рекомендуется начать с ознакомления с рабочей программой, ее структурой и содержанием разделов. Учебный материал структурирован, изучение дисциплины осуществляется в тематической последовательности.

Занятия лекционного типа дают систематизированные знания по дисциплине, концентрируют внимание на наиболее сложных и важных вопросах. Во время лекционных занятий рекомендуется вести конспектирование учебного материала; обращать внимание на формулировки и категории, раскрывающие суть проблемы, явления или процесса; зафиксировать выводы и практические рекомендации. Подготовка к **занятиям семинарского типа** включает ознакомление с планом **практического** занятия; работу с конспектом лекций, выполнение домашнего задания, работу с учебной и учебно-методической литературой, научными изданиями и электронными образовательными ресурсами, рекомендованными рабочей программой дисциплины.

Содержание **самостоятельной работы** определяется рабочей программой дисциплины, оценочными и методическими материалами, заданиями и указаниями преподавателя. Самостоятельная работа может осуществляться в аудиторной и внеаудиторной формах. Эффективным средством осуществления самостоятельной работы является электронная информационно-образовательная среда университета, которая обеспечивает доступ к образовательной программе, рабочей программе дисциплины, к электронным библиотечным системам, профессиональным базам данных и информационным справочным системам.

Изучение дисциплины включает выполнение **контрольной работы**. **Контрольная работа состоит в составлении локальной сметы на ремонтные работы по реконструкции автодороги.**

Периодичность проведения, формы текущего контроля успеваемости, система оценивания хода освоения дисциплин представлены в рабочей программе.

Раздел 6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ И УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Учебно-методическое обеспечение

№№ п/п	Список используемой литературы	Количество экземпляров печатных изданий, имеющих в библиотеке, или электронный адрес издания (ресурса) в сети Интернет
УЧЕБНЫЕ, УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКИЕ И НАУЧНЫЕ ИЗДАНИЯ		
1.	Буданова, Людмила Михайловна. Определение сметной стоимости строительства инженерного сооружения [Текст] : [учеб. пособие по курсовому и диплом. проектированию] / Л. М. Буданова; Федер. гос. бюджет. образоват. учреждение ВПО "Мар. гос. техн. ун-т". Йошкар-Ола: МарГТУ, 2011. - 84 с. ISBN 978-5-8158-0917-8. Экземпляры: всего 50.	50 / https://portal.volgatech.net/books/Budanova_opredelenie_smetnoj_stoimosti.pdf
2.	Ермолаев, Е. Е. Сметное дело в строительстве [Текст] : (базовый курс) : [учеб.-метод. пособие для рук., ИТР строит. орг., студентов техн. и экон. специальностей строит. вузов] / Е. Е. Ермолаев, Н. М. Шумейко, С. Б. Сборщиков. М.: Стройинформиздат, 2011. - 245 с. ISBN 978-5-91418-017-8. Экземпляры: всего 15.	15
3.	Гумба, Хута Мсуратович. Ценообразование и сметное дело в строительстве [Текст] : [учеб.-практ. пособие для студентов вузов по специальности "Экономика и упр. на предприятии стр-ва"] / Х. М. Гумба, Е. Е. Ермолаев, С. С. Уварова; Федер. агентство по образованию ; Моск. гос. строит. ун-т. 2-е изд., перераб. и доп. М.: Юрайт, 2011. - 419 с. ISBN 978-5-9916-1348-4; 978-5-9692-1203-9. Экземпляры: всего 25.	25
4.	Ушаков, Иван Петрович. Ценообразование [Электронный ресурс] : [учебное пособие для дистанционного обучения студентов направления 080100.62 "Экономика" и других направлений бакалавриата] / И. П. Ушаков; Поволж. гос. технол. ун-т. Йошкар-Ола: ПГТУ, 2013. - 216 с. ISBN 978-5-8158-1143-0.	https://portal.volgatech.net/books/Ushakov_cenoobrazovanie_.pdf
5.	Ардзинов, Василий Дмитриевич. Ценообразование в строительстве и оценка недвижимости [Текст] : [учебно-практическое пособие] / В. Д. Ардзинов, В. Т. Александров. Санкт-Петербург: Питер, 2013. - 384 с. ISBN 978-5-459-01187-6. Экземпляры: всего 10.	10
6.	Шуляк, П. Н. Ценообразование [Электронный ресурс] : учебно-практическое пособие / П. Н. Шуляк. 13-е изд. Москва: Дашков и К, 2016. - 196 с. ISBN 978-5-394-01387-4.	https://e.lanbook.com/book/93298
7.	Бородов, Владимир Евгеньевич. Проектно-изыскательская деятельность в строительстве [Текст] : учебное пособие / В. Е. Бородов; Министерство науки и высшего образования Российской Федерации, ФГБОУ ВО "Поволжский государственный технологический университет". Йошкар-Ола: ПГТУ, 2022. - 323 с. ISBN 978-5-8158-2310-5. Экземпляры: всего 5.	5 / https://portal.volgatech.net/books/Borodov_Proyektno_izyskatelskaya_deyatelnost_v_stroitelstve_2022.pdf
ЭЛЕКТРОННЫЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ РЕСУРСЫ		
1.	Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU	http://elibrary.ru

2.	Научная электронная библиотека «Киберленинка»	http://cyberleninka.ru
3.	ФЕДЕРАЛЬНАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА ЦЕНООБРАЗОВАНИЯ В СТРОИТЕЛЬСТВЕ	https://fgiscs.minstroyrf.ru/
ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ БАЗЫ ДАННЫХ И ИНФОРМАЦИОННЫЕ СПРАВОЧНЫЕ СИСТЕМЫ		
1.	Справочно-правовая система Консультант+	http://www.consultant.ru
2.	Информационно-правовой портал Гарант	http://www.garant.ru
3.	Профессиональные справочные системы Техэксперт	http://www.cntd.ru

6.2. Материально-техническая база и программное обеспечение

№№ п/п	Аудитории для проведения учебных занятий, самостоятельной работы и проведения государственной итоговой аттестации	Перечень основного оборудования	Программное обеспечение
1.	255 (III)	ПК RAY S902.4(клав.,мышь оптич.,пачкорд,ИДТО ,монитор 21,5 " View Sonic VA2248-LED (1), ПК H404,2 420W/Intel Core i3 540/клав.,мышь,монит. 21,5" VA2248-LED (6), Комплект учебной мебели (1)	Microsoft Windows Enterprise, Справочная правовая система "Консультант Плюс", Microsoft Office Standard, Комплект ГАРАНТ-Мастер, Microsoft Project Professional, Комплект ПО для решения основных пользовательских задач, Смета-Багира 4.0, «Адепт: Управление строительством» , Программный комплекс "Ресурсно-индексное калькулирование" ("РИК")

Раздел 7. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ/ ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Критерии оценивания индикаторов достижения компетенций направлены на:

- усвоение теоретического материала (объем знаний, глубина усвоения), предусмотренного рабочей программой;
- умение излагать материал (четкость, грамотность изложения материала, точность и полнота воспроизведения учебного материала);
- умение применять теоретические знания при решении практических заданий.

Шкала оценивания представлена ниже.

Уровень сформированности элементов компетенции	Критерии оценивания	Шкала оценивания
Пороговый уровень	Обучающийся имеет знания основного материала, проявляет умение логично его излагать, но может допускать неточности в изложении материала, недостаточно правильные формулировки, испытывает затруднения в выполнении практических заданий	Зачтено

7.1. Текущий контроль успеваемости

Текущий контроль успеваемости обеспечивает оценивание хода освоения дисциплины (модуля) и производится с применением технологии рейтингового контроля в соответствии с технологической картой дисциплины. Порядок составления технологической карты и алгоритм проведения процедуры оценивания видов деятельности обучающихся, направленных на освоение знаний, умений, навыков и/или опыта деятельности, по накопительной системе в баллах устанавливается положением о системе РИТМ в ФГБОУ ВО «ПГТУ»

7.2. Промежуточная аттестация обучающихся

Промежуточная аттестация обучающихся направлена на оценивание результатов обучения по дисциплине (модулю) и проводится с использованием фондов оценочных средств.

Примеры типовых контрольных заданий из базы фонда оценочных средств по образовательной программе.

Примеры тестовых вопросов.

1. Сметные нормативы это...

- а) совокупность правовых, методических, нормативных документов, устанавливающих порядок определения стоимости строительства;
- б) совокупность ресурсов, установленная на принятый измеритель строительных, монтажных работ;
- в) обобщённое название сметных норм, цен и расценок, объединяемых в отдельные сборники;
- г) стоимость прямых затрат на измеритель работы.

2. Прямые затраты это...

- а) затраты на материалы;
- б) затраты на основную заработную плату;
- в) затраты на материалы, основную заработную плату, затраты на эксплуатацию строительных машин и механизмов.

3. Первичным документом в сметной документации является...

- а) локальная смета;
- б) ведомость объемов работ;
- в) сводный сметный расчет;
- г) объектная смета;

д) проект.

4. Назначение укрупненных сметных нормативов (УСН)...

- а) составление локальных смет на здания и сооружения;
- б) определение сметной прибыли;
- в) определение сметной стоимости.

5. Базисно-индексный метод это...

- а) калькулирование в текущих ценах и тарифах;
- б) исчисление в базисном уровне сметных цен расчет дополнительных затрат, вызванных изменением цен;
- в) использование системы текущих индексов.

6. Сводный сметный расчет стоимости строительства определяет...

- а) сметный лимит средств на полное завершение всех объектов, предусмотренных проектом;
- б) размер средств на оборудование;
- в) стоимость определенного объекта

7. Объектная смета – это:

- а) сумма данных локальных смет по объекту с группировкой работ и затрат по соответствующим графам сметной стоимости: «строительных работ», «монтажных работ», «оборудования, мебели и инвентаря», «прочих затрат»;
- б) сумма данных локальных смет по соответствующему объекту: основной заработной плате, материалам, оборудованию и прочим затратам;
- в) первичный сметный документ, который составлен на здания и сооружения, сети и благоустройство на основе ГЭСН и ПОС

8. Ресурсно-индексный метод определения сметной стоимости – это:

- а) метод, в котором приведение в уровень текущих цен осуществляется путем перемножения сметной стоимости по элементам затрат на соответствующий индекс по видам работ;
- б) сочетание ресурсного метода с системой индексов на ресурсы, используемые в строительстве;
- в) определение СМР в текущих ценах на СМР;
- г) система текущих и прогнозных индексов по отношению к стоимости, определенной в базисном уровне.

9. Единичная расценка – это:

- а) себестоимость строительно-монтажных работ для конкретного региона, определяемая на основе сметных цен, зафиксированных на принятую дату;
- б) совокупность ресурсов, установленная на принятый измеритель строительных, монтажных и других работ;
- в) затраты труда строителей, время работы строительных машин, количество материалов, изделий и конструкций;
- г) стоимость строительных, монтажных и других работ, установленная на принятую единицу измерения.

10. Задание на проектирование выдает:

- а) подрядчик;

б) заказчик;

в) проектная организация

Пример задания на контрольную работу. Расчет провести по ФСНБ-2022, используя ФГИС ЦС.

Составить локальную смету ресурсным методом на работы по ремонту автодороги:

1. Укрепление откосов насыпных сооружений площадью 650 м². Укрепление производят геотекстилем с заполнением их торфопесчаной смесью. Прим. высота чехов 10 см.
2. Произвести розлив битума - 0,5 т.
3. Устройство выравнивающего слоя из асфальтобетонной смеси с применением укладчиков асфальтобетона - 55 т.
4. Демонтаж дорожных знаков в количестве 15 шт.
5. Ремонт стен кирпичной остановки отдельными местами в количестве 2 штуки. Примечание: объем мест для ремонта не более 0,2 м³.

Принять во внимание – работы осуществляются в охранной зоне действующей воздушной линии электропередачи.

Учесть НР, СП, НДС.

Перечень вопросов для проведения промежуточной аттестации

1. Методы определения договорной цены строительства, в том числе в дорожном строительстве.
2. Понятия базисной цены строительства.
3. Функции сметы.
4. Сметная документация в строительстве.
5. Характеристика сводного сметного расчета стоимости строительства.
6. Принципы составления сводного сметного расчета стоимости строительства.
7. Сметные нормативы, применяемые в строительстве.
8. Классификация сметных нормативов.
9. Состав сметной стоимости строительства.
10. Характеристика прямых затрат в смете.
11. Калькуляция стоимости строительного материала.
12. Сметная стоимость эксплуатации строительных машин и механизмов.
13. Характеристика и структура накладных расходов.
14. Порядок определения накладных расходов в смете.
15. Характеристика сметной прибыли.
16. Порядок определения сметной прибыли.
17. Порядок определения сметной стоимости монтажных работ.

18. Сметно-нормативная база определения стоимости монтажных работ.
19. Порядок определения стоимости оборудования, инструмента, инвентаря в смете.
20. Порядок определения затрат по первой главе сводного сметного расчета.
21. Определение затрат по главам 2-7 сводного сметного расчета.
22. Определение затрат по главе 8 сводного сметного расчета.
23. Затраты 9 главы сводного сметного расчета и порядок их определения.
24. Определение затрат по главе 10 сводного сметного расчета.
25. Определение затрат по главе 11 сводного сметного расчета.
26. Определение затрат по главе 12 сводного сметного расчета.
27. Зимнее удорожание и порядок их расчета в смете.
28. Возвратные суммы и их расчет в смете.
29. Резерв средств на непредвиденные работы и затраты и их расчет в стоимости строительства.
30. Ресурсный метод определения стоимости строительства.
31. Базисно-индексный метод определения стоимости строительства.
32. Калькуляция индивидуальной единичной расценки.
33. Состав единичной расценки, классификация единичных расценок.
34. Характеристика сметно-нормативной базы для определения прямых затрат.
35. Характеристика государственных элементных сметных норм.
36. Выделение нормативной трудоемкости в составе сметной документации.
37. Выделение сметной заработной платы в составе сметной документации.