

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Бенин Валерий Михайлович

Должность: И.о. директора института мелиорации, водного хозяйства и

строительства имени А.Н. Костякова

Дата подписания: 07/2023 18:54:29

Уникальный программный ключ:

dcb6dc8315334aed86f2a7c3a0ce2cf217be1e26



**МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
**«РОССИЙСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ –**  
**МСХА имени К.А. ТИМИРЯЗЕВА»**  
**(ФГБОУ ВО РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева)**

Институт мелиорации, водного хозяйства и строительства  
имени А.Н. Костякова  
Кафедра сельскохозяйственного строительства  
и экспертизы объектов недвижимости

**УТВЕРЖДАЮ:**

И.о. директора Институт мелиорации,  
водного хозяйства и строительства  
имени А.Н. Костякова

  
« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 2022 г.  


**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**  
**Б1.В.01 «Сметное дело в строительстве»**

для подготовки бакалавров  
ФГОС ВО

Направление: 08.03.01 Строительство

Направленность: «Гидротехническое строительство», «Промышленное и гражданское строительство», «Цифровые технологии объектов строительства и управление недвижимостью».

Курс: 4

Семестр: 8

Форма обучения: очная

Год начала подготовки: 2022


Москва, 2022

Разработчик: Богомолов С.А., к.т.н.

  
30 июня 2022г

Рецензент: Мареева О.В.,

И.о. заведующего кафедрой инженерных конструкций ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет – МСХА К.А. Тимирязева», к.т.н., доцент

  
30 июня 2022 г.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 08.03.01 Строительство и учебного плана по данному направлению.

Программа обсуждена на заседании кафедры сельскохозяйственного строительства и экспертизы объектов недвижимости протокол № 11 от «30» июня 2022 г.

Зав. кафедрой сельскохозяйственного строительства и экспертизы объектов недвижимости

Михеев П.А., д.т.н., профессор

  
«30» июня 2022 г.

**Согласовано:**

Председатель учебно-методической комиссии Института мелиорации водного хозяйства и строительства имени А.Н. Костякова

Смирнов А.П., к.т.н., доцент


протокол № 9 от «24» августа 2022 г.

  
«25» августа 2022 г.

Заведующий выпускающей кафедрой

Гидротехнических сооружений

Н. В. Ханов, д.т.н., профессор.

  
«30» июня 2022 г.

И.о. заведующего выпускающей кафедры

инженерных конструкций

Мареева О.В., к.т.н., доцент.

  
«30» июня 2022 г.

Заведующий выпускающей кафедрой сельскохозяйственного строительства и экспертиза объектов недвижимости

Михеев П.А., д.т.н., профессор

  
«30» июня 2022 г.

Заведующий отделом комплектования ЦНБ



<b>АННОТАЦИЯ.....</b>	<b>4</b>
<b>1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>4</b>
<b>2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В УЧЕБНОМ ПРОЦЕССЕ.....</b>	<b>5</b>
<b>3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ.....</b>	<b>6</b>
<b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>6</b>
4.1 РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ТРУДОЁМКОСТИ ДИСЦИПЛИНЫ ПО ВИДАМ РАБОТ В СЕМЕСТРЕ.....	6
4.2 СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....	11
4.3 ЛЕКЦИИ/ПРАКТИЧЕСКИЕ/СЕМИНАРСКИЕ ЗАНЯТИЯ.....	11
<b>5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ.....</b>	<b>23</b>
<b>6. ТЕКУЩИЙ КОНТРОЛЬ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>26</b>
6.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности.....	26
6.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания.....	28
<b>7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>29</b>
7.1 Основная литература.....	29
7.2 Дополнительная литература.....	30
7.3 Нормативные правовые акты.....	30
<b>8. ПЕРЕЧЕНЬ РЕСУРСОВ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ», НЕОБХОДИМЫХ ДЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>30</b>
<b>9. ПЕРЕЧЕНЬ ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ И ИНФОРМАЦИОННЫХ СПРАВОЧНЫХ СИСТЕМ.....</b>	<b>30</b>
<b>10. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....</b>	<b>31</b>
<b>11. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ СТУДЕНТАМ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ.....</b>	<b>32</b>
Виды и формы отработки пропущенных занятий.....	26
<b>12. МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ ПРЕПОДАВАТЕЛЯМ ПО ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ.....</b>	<b>33</b>

## АННОТАЦИЯ

рабочей программы учебной дисциплины «Сметное дело в строительстве» для подготовки бакалавров по направлению 08.03.01 Строительство, по направленностям «Гидротехническое строительство», «Промышленное и гражданское строительство», «Цифровые технологии объектов строительства и управление недвижимостью».

**Цель освоения дисциплины:** формирование знаний, умений и навыков ценообразования и сметного дела в области строительства жилых и промышленных зданий, в том числе с использованием информационных, цифровых и “сквозных” технологий, а также освоение следующей информации:

**Знать:**

- Особенности строительной продукции;
- Особенности ценообразования строительной продукции;
- Состав и особенности участников инвестиционно-строительной деятельности (ИСД);
- Этапы проектного обеспечения ИСД и показатели проектирования;
- Состав, оценку стоимости и показатели использования производственных фондов, финансовых, материальных, технических и трудовых ресурсов с использованием цифровых технологий;

**Уметь:**

- Рассчитать показатели эффективности ИСП;
- Рассчитать показатели проектирования по основным разделам проекта;
- Рассчитать стоимость основных фондов и показатели их использования;

**Владеть:**

- навыками работы с компьютером как средством управления информацией;
- навыками работы с информацией в глобальных компьютерных сетях- владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией;
- способностью работать с информацией в глобальных компьютерных сетях.

**Место дисциплины в учебном плане:** дисциплина относится к формируемой участниками образовательных отношений части учебного цикла Б1.В.01, направление 08.03.01 – Строительство, направленностей «Гидротехническое строительство», «Промышленное и гражданское строительство», «Цифровые технологии объектов строительства и управление недвижимостью». **Требования к результатам освоения дисциплины:** в результате освоения дисциплины формируются следующие компетенции: УК-1 (индикаторы достижения компетенции УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3); УК-2 (индикаторы достижения компетенции УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5); ПКос-4 (индикаторы достижения компетенции ПКос-4.1; ПКос-4.6; ПКос-4.8).

**Краткое содержание дисциплины:** основные понятия и характеристики надёжности. Проблемы и перспективы развития институтов надёжности, обстоятельства проведения судебной строительно-технической экспертизы, научно-методические основы проведения экспертизы с использованием цифровых средств и технологий, вопросы экспертизы пожарной безопасности зданий и сооружений, методика определения объёмов и стоимости проектно-изыскательских работ с использованием цифровых технологий и баз данных, фактически выполненным по договорам подряда.

**Общая трудоёмкость дисциплины:** 2 зачетные единицы (72 часа), в том числе 4 часа на практическую подготовку.

**Промежуточный контроль:** РГР, зачёт.

## 1. Цель освоения дисциплины

**Цели освоения дисциплины «Сметное дело в строительстве»:** формирование знаний, умений и навыков ценообразования и сметного дела в области строительства жилых и промышленных зданий, в том числе с использованием информационных, цифровых и “сквозных” технологий, а также освоение следующей информации:

Знать:

- Особенности строительной продукции;
- Особенности ценообразования строительной продукции;
- Состав и особенности участников инвестиционно-строительной деятельности (ИСД);
- Этапы проектного обеспечения ИСД и показатели проектирования;
- Состав, оценку стоимости и показатели использования производственных фондов, финансовых, материальных, технических и трудовых ресурсов;

Уметь:

- Рассчитать показатели эффективности ИСП;
- Рассчитать показатели проектирования по основным разделам проекта;
- Рассчитать стоимость основных фондов и показатели их использования;

Владеть:

- навыками работы с компьютером как средством управления информацией;
- навыками работы с информацией в глобальных компьютерных сетях- владением основными методами, способами и средствами получения, хранения, переработки информации, навыками работы с компьютером как средством управления информацией;
- способностью работать с информацией в глобальных компьютерных сетях;

В результате изучения дисциплины будущий бакалавр должен быть подготовлен к практической реализации полученных знаний, использовать их при экспертизе объектов недвижимости с применением новейших технологий и быть способным к самообучению.

## 2. Место дисциплины в учебном процессе

Дисциплина «Сметное дело в строительстве» относится к формируемой участниками образовательных отношений части учебного цикла Б1.В.01, направление 08.03.01 – Строительство, направленностей «Гидротехническое строительство», «Промышленное и гражданское строительство», «Цифровые технологии объектов строительства и управление недвижимостью». В дисциплине «Сметное дело в строительстве» реализованы требования ФГОС ВО, ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 08.03.01 Строительство, направленностей «Гидротехническое строительство», «Промышленное и гражданское строительство», «Цифровые технологии объектов строительства и управление недвижимостью». Предшествующими курсами, на которых непосредственно базируется дисциплина «Сметное дело в строительстве», являются: «Основы технической эксплуатации объектов недвижимости», «Реконструкция зданий и сооружений», «Управление недвижимостью».

Дисциплина «Сметное дело в строительстве» является завершающей в образовательном курсе и является предшествующей для прохождения технологической и исполнительской практик.

Особенностью дисциплины является подготовка в части приобретения навыков способных позволить студенту, погрузившемуся в нее

сформировать системный взгляд на экспертизу, проектирование и строительство, в том числе с использованием информационных, цифровых и «сквозных» технологий, как механизм ответственного сопровождения объектов капитального строительства на всех этапах его жизненного цикла, включая разрешение конфликтных ситуаций в судебном порядке, ознакомление студентов с проблемами надёжности и безопасности строительных конструкций и остаточного ресурса зданий и сооружений. Рабочая программа дисциплины «Сметное дело в строительстве» для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья разрабатывается индивидуально с учётом особенностей психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких обучающихся.

### **3. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы**

Изучение данной учебной дисциплины направлено на формирование у обучающихся компетенций: УК-1 (индикаторы достижения компетенции УК- 1.1; УК-1.2; УК-1.3); УК-2 (индикаторы достижения компетенции УК-2.1; УК- 2.2; УК-2.3; УК 2.4; УК 2.5); ПКос 4 (индикаторы достижения компетенции ПКос-4.1; ПКос-4.6; ПКос-4.8), представленных в таблице 1.

### **4. Структура и содержание дисциплины**

#### **4.1 Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ в семестре**

Общая трудоёмкость дисциплины составляет 2 зачётных единицы (72 часа), в том числе 4 часа на практическую подготовку, их распределение по видам работ в семестре представлено в таблице 2.





	ресурсов и ограничений	<p>профильных задач профессиональной деятельности</p> <p>Нормы эксплуатации зданий и сооружений, требования безопасности инженерного оборудования при его эксплуатации в объектах коммунального хозяйства, принципы формирования информационных систем и баз данных ресурсов и информации отрасли</p>	<p>материалов, изделий и конструкций, машин и оборудования</p> <p>Организовывать мероприятия по выявлению нарушений требований, касающихся эксплуатационной надёжности несущих конструкций инженерного оборудования, применять методы оценки информационных систем и баз данных отраслевой информации</p>	<p>систем, производства строительных материалов.</p> <p>Организовывать мероприятия по выявлению нарушений требований, касающихся эксплуатационной надёжности несущих конструкций инженерного оборудования, принципами формирования информационных систем и баз данных ресурсной информации отрасли</p>
<p>УК-2.2: Представление поставленной задачи в виде конкретных заданий</p>		<p>порядок составления планов по определению ресурсов для монтажа строительных конструкций зданий и сооружений</p> <p>регламент применения правовых и нормативно-технических документов при определении стоимости объекта с использованием цифровых технологий</p>	<p>составлять сметы по определению ресурсов монтажа строительных конструкций зданий и сооружений</p> <p>применять правовые и нормативно-технические документы при определении стоимости объектов работ с использованием цифровых технологий</p>	<p>нормативной документацией для расчёта объёмов работ для строительства зданий и сооружений</p> <p>методами работы с нормативно-техническими документами при определении стоимости объектов работ с использованием цифровых технологий</p>
<p>УК-2.3: Определение потребности в ресурсах для решения задач профессиональной деятельности</p>		<p>УК-2.4: Выбор правовых и нормативно-технических документов, применяемых для решения заданных профессиональной деятельности</p>	<p>составлять сметы по определению ресурсов монтажа строительных конструкций зданий и сооружений с учётом наличия ограничений</p>	<p>нормативной документацией для расчёта объёмов работ для строительства зданий и сооружений с учётом наличия ограничений</p>
<p>УК-2.5: Выбор способа решения задачи профессиональной деятельности с учётом наличия ограничений и ресурсов</p>				



2	ПКос-4	Способность проводить расчётное обоснование проектных решений зданий и сооружений	<p>ПКос-4.1: Выбор исходной информации и нормативно-технических документов для выполнения расчётного обоснования и технико-экономической оценке проектных решений зданий и сооружений</p>	<p>выбор и анализ нормативных документов, регламентирующих предмет экспертизы с использованием программных средств информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", Google и Яндекс</p>	<p>применять методические и правовые особенности экспертизы объектов по внешним признакам, нормативными документами, определяющими состав и порядок проведения экспертизы с использованием программных средств информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", Google и Яндекс</p>	<p>методическими и правовыми особенностями экспертизы объектов по внешним признакам, нормативными документами, определяющими состав и порядок проведения экспертизы с использованием программных средств и базы данных ресурсной информации отрасли</p>
	ПКос-4		<p>ПКос-4.6: Определение стоимости проектируемого здания и сооружения по укрупненным показателям</p>	<p>как проводить предварительное технико-экономическое обоснование с использованием цифровых технологий</p>	<p>проводить предварительное технико-экономическое обоснование, в том числе с использованием цифровых технологий</p>	<p>по разработке проектных и рабочих технических документаций, контроля использования информационных систем и базы данных ресурсной информации отрасли</p>

			<p>обоснование проектных решений, разрабатывать проектную и рабочую техническую документацию.</p>	<p>обоснование проектных решений.</p>	<p>соответствия разрабатываемых проектов и технической документации заданию, стандартам, техническим условиям и другим нормативным документам.</p>
			<p>как вести анализ затрат и результатов производственной деятельности, составления технической документации, а также установленной отчетности по утвержденным формам с использованием программных средств информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", Google и Яндекс</p>	<p>вести анализ затрат и результатов производственной деятельности используя информационные системы и базы данных ресурсной информации отрасли</p>	<p>навыками составления технической документации, а также установленной отчетности по утвержденным формам с использованием программных средств информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", Google и Яндекс</p>
	<p>ПК-4.8: Составление сметной документации на строительство здания и сооружения</p>		<p>как вести анализ затрат и результатов производственной деятельности, составления технической документации, а также установленной отчетности по утвержденным формам используя информационные системы и базы данных ресурсной информации отрасли</p>		

Таблица 2

## Распределение трудоёмкости дисциплины по видам работ по семестрам

Вид учебной работы	Трудоёмкость	
	Всего час./*	в т.ч. по семестрам №8/*
<b>Общая трудоёмкость дисциплины по учебному плану</b>	<b>72 /4</b>	<b>72 /4</b>
<b>1. Контактная работа:</b>	<b>40,25/4</b>	<b>40,25/4</b>
<b>Аудиторная работа</b>	<b>40,25/4</b>	<b>40,25/4</b>
<i>в том числе:</i>		
<i>Лекции (Л)</i>	20	20
<i>практические занятия (ПЗ)/семинары (С)</i>	20/4	20/4
<i>контактная работа на промежуточном контроле (КРА)</i>	0,25	0,25
<b>2. Самостоятельная работа (СРС)</b>	<b>31,75</b>	<b>31,75</b>
<i>расчётно-графическая работа (РГР) (подготовка)</i>	9	9
<i>самостоятельное изучение разделов, самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к практическим занятиям и т д )</i>	13,75	13,75
<i>Подготовка к зачёту (контроль)</i>	9	9
<b>Вид промежуточного контроля:</b>	Зачёт, РГР	

\* в том числе практическая подготовка

## 4.2. Содержание дисциплины

## Тематический план учебной дисциплины

Таблица 3

Наименование разделов и тем дисциплин (укрупнённо)	Всего/*	Аудиторная работа			СРС
		Л	ПЗ/*	ПКР	
Раздел 1. Методические положения современного ценообразования в строительстве с использованием ресурсов цифровых средств и технологий.	12	4	4	-	4
Раздел 2. Сметное нормирование и система сметных нормативов в строительстве, в том числе с использованием ресурсов цифровых средств и технологий.	12/4	4	4/4	-	4
Раздел 3. Сборники средних сметных цен на ресурсы Индексы цен, Укрупненные сметные нормативы СНБ 2001.	12	4	4	-	4

Раздел 4. Система сметных документов в зависимости от этапа ИСП. Локальные сметы. Особенности составления локальных смет по единичным расценкам и по элементным сметным нормам, в том числе с использованием ресурсов цифровых средств и технологий.	13	4	4	-	5
Раздел 5. Составление сметных расчетов на отдельные виды затрат. Порядок составления объектных смет, сводных сметных расчетов стоимости строительства и пояснительной записки к сметным документам, в том числе с использованием ресурсов цифровых средств и технологий.	13,75	4	4	-	5,75
контактная работа на промежуточном контроле(КРА)	0,25	-	-	0,25	-
<i>Подготовка к зачёту</i>	9		-	-	9
<b>Всего за 8-й семестр</b>	<b>72/4</b>	<b>20</b>	<b>20/4</b>	<b>0,25</b>	<b>31,75</b>

\* в том числе практическая подготовка

### Содержание разделов дисциплины

#### **Раздел 1. Методические положения современного ценообразования в строительстве с использованием ресурсов цифровых средств и технологий.**

Тема 1.1. Принципы ценообразования и виды цен на продукцию по всеотраслям экономики с использованием цифровых средств и технологий;

Тема 1.2. Особенности производства и ценообразования строительной продукции с использованием цифровых средств и технологий;

Тема 1.3. Сметная документация к проектам и принципы ее разработки с использованием цифровых средств и технологий;

Тема 1.4. Особенности сметной стоимости строительной продукции;

Тема 1.5. Нормативно-правовое обеспечение сметного ценообразования строительной продукции: методические и инструктивно-технические документы с использованием цифровых средств и технологий.

#### **Раздел 2. Сметное нормирование и система сметных нормативов в строительстве, в том числе с использованием ресурсов цифровых средств и технологий.**

Тема 2.1. Основные понятия, действующие в системе ценообразования и сметного нормирования;

Тема 2.2. Методы сметного нормирования с использованием цифровых средств и технологий. Система сметных нормативов;

Тема 2.3. Известные сметно-нормативные базы (СНБ) по годам создания. Существенные признаки;

Тема 2.4. Виды сметных нормативов по экономической сущности (нормы и цены), уровню утверждения и области применения (ГФСН 81, ТСН-81, ПОСН- 81, ИСН-81), степени укрупнения (ЭСН, УСН, УСП) и этапам ИСП с использованием цифровых средств и технологий.

#### **Раздел 3. Сборники средних сметных цен на ресурсы Индексы цен, Укрупненные сметные нормативы СНБ 2001.**

Тема.3.1. Сборники средних сметных цен на ресурсы по видам ресурсов (ЗТР, ЭМ, МР), уровню цен (базисный и текущий). Состав, структура, порядок их применения;

Тема 3.2. Текущие и прогнозные индексы цен. Уровень утверждения и область применения индексов. Виды индексов по степени укрупнения (поэлементные – по ресурсам, усредненные – по элементарным видам работ, укрупненные – по видам объектов и укрупненным видам работ) и порядок их применения;

Тема 3.3. Состав, структура и свойства сметных норм накладных расходов (НР) и сметной прибыли (СП), и правила их применения с использованием цифровых средств и технологий

**Раздел 4. Система сметных документов в зависимости от этапа ИСП. Локальные сметы. Особенности составления локальных смет по единичным расценкам и по элементным сметным нормам, в том числе с использованием ресурсов цифровых средств и технологий.**

Тема 4.1. Состав сметных документов в зависимости от стадии ИСП и принципы ее составления;

Тема 4.2. Принципы формирования и примерный перечень локальных смет (ЛС) на изыскательские, проектные, строительные, монтажные и пусконаладочные работы с использованием цифровых средств и технологий. Формы ЛС по укрупненным видам работ, в том числе изыскательским, проектным, строительным, монтажным, пусконаладочным и прочим. Состав и структура затрат, включаемых в ЛС в зависимости от стадии проекта. Особенности составления ЛС базисно-индексным и ресурсным методом;

Тема 4.3. Формулы расчёта при определении ПЗ базисно-индексным и ресурсным методом с использованием цифровых средств и технологий. Порядок определения прямых затрат (ПЗ) в базисных ценах и варианты пересчета базисной стоимости в текущий уровень цен.

Порядок определения ПЗ ресурсным методом. Порядок определения ПЗ ресурсно-индексным методом. Способы расчета и учета НР и СП в составе сметной стоимости в зависимости от стадийности проектной документации с использованием цифровых средств и технологий.

**Раздел 5. Составление сметных расчетов на отдельные виды затрат. Порядок составления объектных смет, сводных сметных расчетов стоимости строительства и пояснительной записки к сметным документам, в том числе с использованием ресурсов цифровых средств и технологий.**

Тема 5.1. Особенности составления сметных расчетов прочих лимитированных и не лимитированных затрат. Виды затрат. Порядок расчета и учета затрат в сметной документации с использованием цифровых средств и технологий;

Тема 5.2. Особенности составления смет на приобретение оборудования, мебели и инвентаря. Состав затрат. Нормативные источники. Порядок расчета и учета затрат в сметной документации с использованием цифровых средств и технологий;

Тема 5.3. Особенности составления смет на монтаж и наладку оборудования. Состав затрат. Нормативные источники. Порядок расчета и учета затрат в сметной документации:

1. Примерный перечень ОС по стройке (строительному комплексу). Назначение и порядок составления. Уровень цен, структура и способы определения затрат, включаемых в ОС. Использование укрупненных показателей базисной стоимости (УПБС ВР) и сборников показателей стоимости на виды работ (ПВР);

2. Статус ССР, порядок разработки, экспертизы и утверждения. Уровень цен. Структура (главы) затрат, форма и правила оформления. Порядок определения средств, включаемых в главы ССР с использованием цифровых средств и технологий.

### 4.3. Практические занятия

Таблица 4

№ п/п	Название раздела	№ и название лекций, практических занятий	Формируемые компетенции	Вид контрольного мероприятия	Кол-во часов /*
<b>Раздел 1. Методические положения современного ценообразования в строительстве.</b>					
1	Тема 1.1. Принципы ценообразования и виды цен на продукцию по всем отраслям экономики с использованием цифровых средств и технологий;	Лекция №1. Принципы ценообразования и виды цен на продукцию по всем отраслям экономики.		Дискуссия	4
	Тема 1.2. Особенности производства и ценообразования строительной продукции с использованием цифровых средств и технологий;	ПЗ №1. Особенности производства и ценообразования строительной продукции с использованием цифровых средств и технологий;			
	Тема 1.3. Сметная документация к проектам и принципы ее разработки с использованием цифровых средств и технологий;	ПЗ №2. Сметная документация к проектам и принципы ее разработки;	УК-1 (УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3), УК-2 (УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5); ПКос-4 (ПКос-4.1; ПКос-4.6; ПКос-4.8).	Опрос / дискуссия	
	Тема 1.4. Особенности сметной стоимости строительной продукции;	ПЗ №3. Особенности сметной стоимости строительной продукции;			
	Тема 1.5. Нормативно правовое обеспечение сметного ценообразования строительной продукции: методические и инструктивно-	ПЗ №4. Нормативно-правовое обеспечение сметного ценообразования строительной продукции с использованием цифровых средств и технологий, методические и инструктивно-технические документы.			
				4	





**Раздел 3. Сборники средних сметных цен на ресурсы Индексы цен, укрупненные сметные нормативы СНБ 2001.**

3	<p>Тема.3.1. Сборники средних сметных цен на ресурсы по видам ресурсов (ЗТР, ЭМ, МР), уровню цен (базисный и текущий). Состав, структура, порядок их применения;</p>	<p>Лекция №3. Сборники средних сметных цен на ресурсы по видам ресурсов (ЗТР, ЭМ, МР), уровню цен (базисный и текущий). Состав, структура, порядок их применения с использованием цифровых средств и технологий;</p>	<p>УК-1 (УК-1.1, УК-1.2; УК-1.3); УК-2 (УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5); ПКос-4 (ПКос-4.1; ПКос-4.6; ПКос-4.8).</p>	<p align="center">Дискуссия</p>	<p align="center">4</p>
	<p>Тема 3.2. Текущие и прогнозные индексы цен. Уровень утверждения и область применения индексов. Виды индексов по степени укрупнения (поэлементные – по ресурсам, усредненные - по элементарным видам работ, укрупненные – по видам объектов и укрупненным видам работ) и порядок их применения;</p>	<p>ПЗ №1. Сборники средних сметных цен на ресурсы по видам ресурсов (ЗТР, ЭМ, МР), уровню цен (базисный и текущий). Состав, структура, порядок их применения;</p>			
	<p>Тема 3.3. Состав, структура и свойства сметных норм накладных расходов (НР) и сметной прибыли (СП), и правила их применения с использованием цифровых средств и технологий.</p>	<p>ПЗ №2. Текущие и прогнозные индексы цен. Уровень утверждения и область применения индексов. Виды индексов по степени укрупнения (поэлементные – по ресурсам, усредненные по элементарным видам работ, укрупненные – по видам объектов и укрупненным видам работ) и порядок их применения с использованием цифровых средств и технологий;</p> <p>ПЗ №3. Состав, структура и свойства сметных норм накладных расходов (НР) и сметной прибыли (СП), и правила их применения.</p>	<p align="center">Опрос / дискуссия</p>	<p align="center">4</p>	



	<p>Тема 4.3. Формулы расчёта при определении ПЗ базисно-индексным и ресурсным методом с использованием цифровых средств и технологий. Порядок определения прямых затрат (ПЗ) в базисных ценах и варианты пересчета базисной стоимости в текущий уровень цен. Порядок определения ПЗ ресурсным методом. Порядок определения ПЗ ресурсно-индексным методом. Способы расчета и учета НР и СП в составе сметной стоимости в зависимости от стадийности проектной документации с использованием цифровых средств и технологий.</p>	<p>базисно- индексным и ресурсным методом. Порядок определения прямых затрат (ПЗ) в базисных ценах и варианты пересчета базисной стоимости в текущий уровень цен. Порядок определения ПЗ ресурсным методом. Порядок определения ПЗ ресурсно-индексным методом. Способы расчета и учета НР и СП в составе сметной стоимости в зависимости от стадийности проектной документации с использованием цифровых средств и технологий;</p>			
<p style="text-align: center;"><b>Раздел 5. Составление сметных расчетов на отдельные виды затрат с использованием цифровых средств и технологий. Порядок составления объектных смет, сводных сметных расчетов стоимости строительства и пояснительной записки к сметным документам.</b></p>					

5	<p>Тема 5.1. Особенности составления сметных расчётов прочих лимитированных и не лимитированных затрат. Виды затрат. Порядок расчёта и учёта затрат в сметной документации с использованием цифровых средств и технологий;</p> <p>Тема 5.2. Особенности составления смет на приобретение оборудования, мебели и инвентаря. Состав затрат. Нормативные источники. Порядок расчета и учета затрат в сметной документации с использованием цифровых средств и технологий;</p> <p>Тема 5.3. Особенности составления смет на монтаж и наладку оборудования. Состав затрат. Нормативные источники. Порядок расчёта и учёта затрат в сметной документации: Примерный перечень ОС по стройке (строительному комплексу). Назначение и</p>	<p>Лекция №5. Особенности составления сметных расчётов прочих лимитированных и не лимитированных затрат с использованием цифровых средств и технологий; Виды затрат. Порядок расчёта и учёта затрат в сметной документации;</p> <p>ПЗ №1. Особенности составления сметных расчётов прочих лимитированных и не лимитированных затрат. Виды затрат. Порядок расчёта и учёта затрат в сметной документации;</p> <p>ПЗ №2. Особенности составления смет на приобретение оборудования, мебели и инвентаря. Состав затрат. Нормативные источники. Порядок расчета и учета затрат в сметной документации с учетом с использованием оборудования и средств цифровых технологий;</p> <p>ПЗ №3. Особенности составления смет на монтаж и наладку оборудования. Состав затрат. Нормативные источники. Порядок расчёта и учёта затрат в сметной документации: 1. Примерный перечень ОС по стройке (строительному комплексу). Назначение и порядок составления. Уровень цен, структура и</p>	<p>УК-1 (УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3); УК-2 (УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5); ПКос-4 (ПКос-4.1; ПКос-4.6; ПКос-4.8).</p>	<p>Дискуссия</p> <p>Опрос / дискуссия</p>	<p>4</p> <p>4</p>
---	--	---	---	---	-------------------

	<p>порядок составления. Уровень цен, структура и способы определения затрат, включаемых в ОС. Использование укрупненных показателей базисной стоимости (УПБС ВР) и сборников показателей стоимости на виды работ (ПВР); Статус ССР, порядок разработки, экспертизы и утверждения. Уровень цен. Структура (главы) затрат, форма и правила оформления. ССР с использованием цифровых средств.</p>	<p>способы определения затрат, включаемых в ОС. Использование укрупненных показателей базисной стоимости (УПБС ВР) и сборников показателей стоимости на виды работ (ПВР);</p> <p>2. Статус ССР, порядок разработки, экспертизы и утверждения. Уровень цен. Структура (главы) затрат, форма и правила оформления. Порядок определения средств, включаемых в главы ССР.</p>			
--	---	---	--	--	--



## Перечень вопросов для самостоятельного изучения дисциплины

№ п/п	№ раздела и темы	Перечень рассматриваемых вопросов для самостоятельного изучения
<b>Раздел 1. Методические положения современного ценообразования в строительстве с использованием оборудования и средств цифровых технологий</b>		
1.	<p>Тема 1.1. Принципы ценообразования и виды цен на продукцию по всем отраслям экономики с использованием цифровых средств и технологий;</p> <p>Тема 1.2. Особенности производства и ценообразования строительной продукции с использованием цифровых средств и технологий;</p> <p>Тема 1.3. Сметная документация к проектам и принципы ее разработки с использованием цифровых средств и технологий;</p> <p>Тема 1.4. Особенности сметной стоимости строительной продукции;</p> <p>Тема 1.5. Нормативно-правовое обеспечение сметного ценообразования строительной продукции: методические и инструктивно-технические документы с использованием цифровых средств и технологий.</p>	<p><i>Особенности производства и ценообразования строительной продукции с использованием оборудования и средств цифровых технологий;</i></p> <p><i>Сметная документация к проектам и принципы ее разработки;</i></p> <p><i>Особенности сметной стоимости строительной продукции;</i></p> <p><i>Нормативно-правовое обеспечение сметного ценообразования строительной продукции: методические и инструктивно-технические документы.</i></p> <p><i>УК-1 (УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3); УК-2 (УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5); ПКос-4 (ПКос-4.1; ПКос-4.6; ПКос-4.8).</i></p>
<b>Раздел 2. Сметное нормирование и система сметных нормативов в строительстве с использованием ресурсов цифровых средств и технологий</b>		
2.	<p>Тема 2.1. Основные понятия, действующие в системе ценообразования и сметного нормирования;</p> <p>Тема 2.2. Методы сметного нормирования. Система сметных нормативов;</p> <p>Тема 2.3. Известные сметно нормативные базы (СНБ) по годам создания. Существенные признаки;</p> <p>Тема 2.4. Виды сметных нормативов по экономической сущности (нормы и цены), уровню утверждения и области применения (ГФСН 81, ТСН-81, ПОСН-81, ИСН-81), степени укрупнения (ЭСН, УСН, УСП) и этапам ИСП.</p>	<p><i>Методы сметного нормирования. Система сметных нормативов;</i></p> <p><i>Известные сметно-нормативные базы (СНБ) по годам создания. Существенные признаки;</i></p> <p><i>Виды сметных нормативов по экономической сущности (нормы и цены), уровню утверждения и области применения. ГФСН 81, ТСН-81, ПОСН-81, ИСН-81, степени укрупнения (ЭСН, УСН, УСП) и этапам ИСП.</i></p> <p><i>УК-1 (УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3); УК-2 (УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5); ПКос-4 (ПКос-4.1; ПКос-4.6; ПКос-4.8).</i></p>
<b>Раздел 3. Сборники средних сметных цен на ресурсы Индексы цен, укрупненные сметные нормативы СНБ 2001.</b>		
3	<p>Тема 3.1. Сборники средних сметных цен на ресурсы по видам ресурсов (ЗТР, ЭМ, МР), уровню цен (базисный и текущий). Состав, структура, порядок их применения;</p> <p>Тема 3.2. Текущие и прогнозные индексы цен. Уровень утверждения и область применения индексов. Виды индексов по степени укрупнения (поэлементные – по ресурсам, усредненные - по элементарным видам работ, укрупненные – по видам объектов и укрупненным видам работ) и порядок их применения;</p> <p>Тема 3.3. Состав, структура и свойства сметных норм накладных расходов (НР) и сметной прибыли (СП), и правила их применения с использованием цифровых средств и технологий.</p>	<p><i>Сборники средних сметных цен на ресурсы по видам ресурсов (ЗТР, ЭМ, МР), уровню цен (базисный и текущий). Состав, структура, порядок их применения;</i></p> <p><i>Текущие и прогнозные индексы цен. Уровень утверждения и область применения индексов. Виды индексов по степени укрупнения (поэлементные – по ресурсам, усредненные - по элементарным видам работ, укрупненные – по видам объектов и укрупненным видам работ) и порядок их применения;</i></p> <p><i>Состав, структура и свойства сметных норм накладных расходов (НР) и сметной прибыли (СП), и правила их применения.</i></p> <p><i>УК-1 (УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3); УК-2 (УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5); ПКос-4 (ПКос-4.1; ПКос-4.6; ПКос-4.8).</i></p>

**Раздел 4. Система сметных документов в зависимости от этапа ИСП. Локальные сметы. Особенности составления локальных смет по единичным расценкам и по элементным сметным нормам с использованием ресурсов цифровых средств и технологий.**

<p align="center">4.</p>	<p>Тема 4.1. Состав сметных документов в зависимости от стадии ИСП и принципы ее составления;</p> <p>Тема 4.2. Принципы формирования и примерный перечень локальных смет (ЛС) на изыскательские, проектные, строительные, монтажные и пусконаладочные работы с использованием цифровых средств и технологий. Формы ЛС по укрупненным видам работ, в том числе: изыскательским, проектным, строительным, монтажным, пусконаладочным и прочим. Состав и структура затрат, включаемых в ЛС в зависимости от стадии проекта. Особенности составления ЛС базисно-индексным и ресурсным методом;</p> <p>Тема 4.3. Формулы расчёта при определении ПЗ базисно-индексным и ресурсным методом с использованием цифровых средств и технологий. Порядок определения прямых затрат (ПЗ) в базисных ценах и варианты пересчета базисной стоимости в текущий уровень цен.</p> <p>Порядок определения ПЗ ресурсным методом. Порядок определения ПЗ ресурсно-индексным методом. Способы расчета и учета ИР и СП в составе сметной стоимости в зависимости от стадийности проектной документации с использованием цифровых средств и технологий.</p>	<p><i>Состав сметных документов в зависимости от стадии ИСП и принципы её составления; Принципы формирования и примерный перечень локальных смет (ЛС) на изыскательские, проектные, строительные, монтажные и пусконаладочные работы. Формы ЛС по укрупненным видам работ, в том числе: изыскательским, проектным, строительным, монтажным, пусконаладочным и прочим. Состав и структура затрат, включаемых в ЛС в зависимости от стадии проекта. Особенности составления ЛС базисно-индексным и ресурсным методом; Формулы расчёта при определении ПЗ базисно-индексным и ресурсным методом. Порядок определения прямых затрат (ПЗ) в базисных ценах и варианты пересчета базисной стоимости в текущий уровень цен. Порядок определения ПЗ ресурсным методом. Порядок определения ПЗ ресурсно-индексным методом. Способы расчета и учета ИР и СП в составе сметной стоимости в зависимости от стадийности проектной документации.</i></p> <p><i>УК-1 (УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3); УК-2 (УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5); ИКос-4 (ИКос-4.1; ИКос-4.6; ИКос-4.8).</i></p>
--------------------------	---	---

**Раздел 5. Составление сметных расчетов на отдельные виды затрат с использованием цифровых средств и технологий. Порядок составления объектных смет, сводных сметных расчетов стоимости строительства и пояснительной записки к сметным документам.**

<p align="center">5.</p>	<p>Тема 5.1. Особенности составления сметных расчётов прочих лимитированных и не лимитированных затрат. Виды затрат. Порядок расчёта и учёта затрат в сметной документации с использованием цифровых средств и технологий;</p> <p>Тема 5.2. Особенности составления смет на приобретение оборудования, мебели и инвентаря. Состав затрат. Нормативные источники. Порядок расчета и учета затрат в сметной документации с использованием цифровых средств и технологий;</p> <p>Тема 5.3. Особенности составления смет на монтаж и наладку оборудования. Состав затрат. Нормативные источники. Порядок расчёта и учёта затрат в сметной документации. Примерный перечень ОС по стройке (строительному комплексу). Назначение и порядок составления. Уровень цен, структура и способы определения затрат, включаемых в ОС. Использование укрупненных показателей базисной стоимости (УПБС ВР) и сборников показателей стоимости на виды работ (ПВР); Статус ССР, порядок разработки, экспертизы и утверждения. Уровень цен. Структура (главы) затрат, форма и правила оформления. Порядок определения средств, включаемых в главы ССР</p>	<p>Особенности составления сметных расчётов прочих лимитированных и не лимитированных затрат. <i>Виды затрат. Порядок расчёта и учёта затрат в сметной документации;</i></p> <p>Особенности составления смет на приобретение оборудования, мебели и инвентаря. <i>Состав затрат. Нормативные источники. Порядок расчета и учета затрат в сметной документации;</i></p> <p>Особенности составления смет на монтаж и наладку оборудования. <i>Состав затрат. Нормативные источники. Порядок расчёта и учёта затрат в сметной документации:</i></p> <p><i>1. Примерный перечень ОС по стройке (строительному комплексу). Назначение и порядок составления. Уровень цен, структура и способы определения затрат, включаемых в ОС. Использование укрупненных показателей базисной стоимости (УПБС ВР) и сборников показателей стоимости на виды работ (ПВР);</i></p> <p><i>2. Статус ССР, порядок разработки, экспертизы и утверждения. Уровень цен. Структура (главы) затрат, форма и правила оформления. Порядок определения средств, включаемых в главы ССР.</i></p> <p><i>УК-1 (УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3); УК-2 (УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5); ПКос-4 (ПКос-4.1; ПКос-4.6; ПКос-4.8).</i></p>
--------------------------	--	---

## 5. Образовательные технологии

Таблица 6

№ п/п	Тема и форма занятия	Наименование используемых активных и интерактивных образовательных технологий	
1	<p>Тема 1.1. Принципы ценообразования и виды цен на продукцию по всем отраслям экономики с использованием цифровых средств и технологий;</p> <p>Тема 1.2. Особенности производства и ценообразования строительной продукции с использованием цифровых средств и технологий;</p> <p>Тема 1.3. Сметная документация к проектам и принципы ее разработки с использованием цифровых средств и технологий;</p> <p>Тема 1.4. Особенности сметной стоимости строительной продукции;</p> <p>Тема 1.5. Нормативно-правовое обеспечение сметного ценообразования строительной продукции: методические и инструктивно-технические документы с использованием цифровых средств и технологий.</p>	Л	Метод презентации лекционного материала
		ПЗ	Групповое обсуждение, дискуссия
2	<p>Тема 2.1. Основные понятия, действующие в системе ценообразования и сметного нормирования;</p> <p>Тема 2.2. Методы сметного нормирования с использованием цифровых средств и технологий. Система сметных нормативов;</p> <p>Тема 2.3. Известные сметно-нормативные базы (СНБ) по годам создания. Существенные признаки;</p> <p>Тема 2.4. Виды сметных нормативов по экономической сущности (нормы и цены), уровню утверждения и области применения (ГФСН 81, ТСН-81, ПОСН- 81, ИСН-81), степени укрупнения (ЭСН, УСН, УСП) и этапам ИСП с использованием цифровых средств и технологий.</p>	Л	Метод презентации лекционного материала
		ПЗ	Групповое обсуждение, дискуссия

3	<p>Тема.3.1. Сборники средних сметных цен на ресурсы по видам ресурсов (ЗТР, ЭМ, МР), уровню цен (базисный и текущий). Состав, структура, порядок их применения;</p> <p>Тема 3.2. Текущие и прогнозные индексы цен. Уровень утверждения и область применения индексов. Виды индексов по степени укрупнения (поэлементные – по ресурсам, усредненные - по элементарным видам работ, укрупненные – по видам объектов и укрупненным видам работ) и порядок их применения;</p> <p>Тема 3.3. Состав, структура и свойства сметных норм накладных расходов (НР) и сметной прибыли (СП), и правила их применения с использованием цифровых средств и технологий.</p>	Л	Метод презентации лекционного материала
		ПЗ	Групповое обсуждение, дискуссия
4	<p>Тема 4.1. Состав сметных документов в зависимости от стадии ИСП и принципы ее составления;</p> <p>Тема 4.2. Принципы формирования и примерный перечень локальных смет (ЛС) на изыскательские, проектные, строительные, монтажные и пусконаладочные работы с использованием цифровых средств и технологий. Формы ЛС по укрупненным видам работ, в том числе: изыскательским, проектным, строительным, монтажным, пусконаладочным и прочим. Состав и структура затрат, включаемых в ЛС в зависимости от стадии проекта. Особенности составления ЛС базисно- индексным и ресурсным методом;</p> <p>Тема 4.3. Формулы расчёта при определении ПЗ базисно-индексным и ресурсным методом с использованием цифровых средств и технологий. Порядок определения прямых затрат (ПЗ) в базисных ценах и варианты пересчета базисной стоимости в текущий уровень цен. Порядок определения ПЗ ресурсным методом. Порядок определения ПЗ ресурсно-индексным методом. Способы расчета и учета НР и СП в составе сметной стоимости в зависимости от стадийности проектной документации с использованием цифровых средств и технологий.</p>	Л	Метод презентации лекционного материала
		ПЗ	Групповое обсуждение, дискуссия

5	<p>Тема 5.1. Особенности составления сметных расчётов прочих лимитированных и не лимитированных затрат. Виды затрат. Порядок расчёта и учёта затрат в сметной документации с использованием цифровых средств и технологий;</p> <p>Тема 5.2. Особенности составления смет на приобретение оборудования, мебели и инвентаря. Состав затрат. Нормативные источники. Порядок расчета и учета затрат в сметной документации с использованием цифровых средств и технологий;</p> <p>Тема 5.3. Особенности составления смет на монтаж и пуско-наладку оборудования. Состав затрат. Нормативные источники. Порядок расчёта и учёта затрат в сметной документации:          Примерный перечень ОС по стройке (строительному комплексу). Назначение и порядок составления. Уровень цен, структура и способы определения затрат, включаемых в ОС. Использование укрупненных показателей базисной стоимости (УПБС ВР) и сборников показателей стоимости на виды работ (ПВР); Статус ССР, порядок разработки, экспертизы и утверждения. Уровень цен. Структура (главы) затрат, форма и правила оформления. Порядок определения средств, включаемых в главы ССР</p>	Л	Метод презентации лекционного материала
		ПЗ	Групповое обсуждение, дискуссия

## **6. Текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация по итогам освоения дисциплины**

### **6.1. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений и навыков и (или) опыта деятельности**

#### **ВОПРОСЫ К ДИСКУССИИ**

##### **Вопросы к дискуссии по разделу 1.**

Тема 1.1. Принципы ценообразования и виды цен на продукцию по всеотраслям экономики;

Тема 1.2. Особенности производства и ценообразования строительной продукции;

Тема 1.3. Сметная документация к проектам и принципы ее разработки;

Тема 1.4. Особенности сметной стоимости строительной продукции;

Тема 1.5. Нормативно-правовое обеспечение сметного ценообразования строительной продукции: методические и инструктивно-технические документы.

##### **Вопросы к дискуссии по разделу 2.**

Тема 2.1. Основные понятия, действующие в системе ценообразования и сметного нормирования;

Тема 2.2. Методы сметного нормирования. Система сметных нормативов;

Тема 2.3. Известные сметно-нормативные базы (СНБ) по годам создания. Существенные признаки;

Тема 2.4. Виды сметных нормативов по экономической сущности (нормы и цены), уровню утверждения и области применения (ГФСН 81, ТСН-81, ПОСН-81, ИСН-81), степени укрупнения (ЭСН, УСН, УСП) и этапам ИСП.

##### **Вопросы к дискуссии по разделу 3.**

Тема 3.1. Сборники средних сметных цен на ресурсы по видам ресурсов (ЗТР, ЭМ, МР), уровню цен (базисный и текущий). Состав, структура, порядок их применения;

Тема 3.2. Текущие и прогнозные индексы цен. Уровень утверждения и область применения индексов. Виды индексов по степени укрупнения (поэлементные – по ресурсам, усредненные – по элементарным видам работ, укрупненные – по видам объектов и укрупненным видам работ) и порядок их применения;

Тема 3.3. Состав, структура и свойства сметных норм накладных расходов (НР) и сметной прибыли (СП), и правила их применения.

##### **Вопросы к дискуссии по разделу 4.**

Тема 4.1. Состав сметных документов в зависимости от стадии ИСП и принципы ее составления;

Тема 4.2. Принципы формирования и примерный перечень локальных смет (ЛС) на изыскательские, проектные, строительные, монтажные и пусконаладочные работы. Формы ЛС по укрупненным видам работ, в том числе: изыскательским, проектным, строительным, монтажным, пусконаладочным и прочим. Состав и структура затрат, включаемых в ЛС в зависимости от стадии проекта. Особенности составления ЛС базисно-индексным и ресурсным методом;

Тема 4.3. Формулы расчёта при определении ПЗ базисно-индексным и ресурсным методом, в том числе используя цифровые технологии. Порядок определения прямых затрат (ПЗ) в базисных ценах и варианты пересчета базисной стоимости в текущий уровень цен.

Тема 4.4. Порядок определения ПЗ ресурсным методом, в том числе используя цифровые технологии. Порядок определения ПЗ ресурсно-индексным методом. Способы расчета и учета НР и СП в составе сметной стоимости в зависимости от стадийности проектной документации.



## Вопросы к дискуссии по разделу 5.

Тема 5.1. Особенности составления сметных расчётов прочих лимитированных и не лимитированных затрат. Виды затрат. Порядок расчёта и учёта затрат в сметной документации;

Тема 5.2. Особенности составления смет на приобретение оборудования, мебели и инвентаря. Состав затрат. Нормативные источники. Порядок расчета и учета затрат в сметной документации;

Тема 5.3. Особенности составления смет на монтаж и наладку оборудования. Состав затрат. Нормативные источники. Порядок расчёта и учёта затрат в сметной документации:

А) Примерный перечень ОС по стройке (строительному комплексу). Назначение и порядок составления. Уровень цен, структура и способы определения затрат, включаемых в ОС. Использование укрупненных показателей базисной стоимости (УПБС ВР) и сборников показателей стоимости на виды работ (ПВР);

Б) Статус ССР, порядок разработки, экспертизы и утверждения. Уровень цен. Структура (главы) затрат, форма и правила оформления. Порядок определения средств, включаемых в главы ССР.

### 6.1.1 ПРИМЕРНАЯ ТЕМАТИКА РГР ПО ДИСЦИПЛИНЕ «СМЕТНОЕ ДЕЛО В СТРОИТЕЛЬСТВЕ»

1. Составить локальные сметы (ЛС) на один вид работ из одной строки по разным шаблонам, предусмотренным программой, и вывести на печать все формы выходных документов;
2. Составить объектные сметы по данным одной ЛС по шаблонам программы и вывести на печать все формы выходных документов;
3. Составить сводные сметные расчеты по данным одной ЛС и одной ОС по шаблонам программы и вывести на печать все формы выходных документов, предусмотренные программой;
4. Составить и оформить локальные сметы (ЛС) по видам работ, в том числе:
5. На расчистку строительной площадки
6. На общестроительные работы по возведению здания
7. Внутренние сантехнические работы
8. Внутренние электротехнические работы
9. Наружные сети ЛЭП
10. Наружные сети О, В и К.
11. Благоустройство территории
12. Составить и оформить объектную смету (ОС)
13. Составить и оформить сводный сметный расчет (ССР);

РГР состоит из расчётно-пояснительной записки объёмом около 10...15 страниц бумаги формата А4 с необходимыми схемами, графиками, таблицами, расчётами.

### Расчётно-пояснительная записка содержит:

Введение.

1. Исходные данные для разработки расчёта;
2. Анализ состояния вопроса;
3. Описание объекта;
4. Расчёт в соответствии с темой РГР;
5. Анализ полученных результатов;

Экспертное заключение и рекомендации по результатам расчёта;  
Библиографический список.

### 6.1.3. ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ К ЗАЧЁТУ ПО ДИСЦИПЛИНЕ «СМЕТНОЕ ДЕЛО В СТРОИТЕЛЬСТВЕ»

1. Основные понятия, действующие в системе ценообразования и сметного нормирования;
2. Сметно-нормативная (нормативно-информационная) база системы ценообразования и сметного нормирования в строительстве;
3. Виды сметной документации;
4. Основа для определения стоимости;
5. Методы определения сметной стоимости;
6. Состав АРМ сметчика. Аппаратное и программное обеспечение;
7. Способы определения накладных расходов и сметной (плановой) прибыли;
8. Способы определения сметной (плановой) прибыли. Виды нормативов;
9. Порядок определения стоимости оборудования, мебели и инвентаря в составе сметных расчетов и смет;
10. Перечень ОС по стройке (строительному комплексу). Порядок составления.
11. Уровень цен, структура и способы определения затрат, включаемых в ОС. Формы ОС;
12. Использование укрупненных показателей базисной стоимости (УПБС ВР) и сборников показателей стоимости на виды работ (ПнР);
13. Порядок составления сводных сметных расчётов стоимости строительства.
14. Состав пояснительной записки к ССР;
15. Состав документов (локальный расчет стоимости - ЛРС, объектный расчёт стоимости - ОРС, сводный расчет стоимости - СРС), формы, статус;
16. Порядок разработки и утверждения:  
Основание. Нормативная база (укрупненные показатели ресурсов - УПР, аналоги).  
Уровень цен;
17. Порядок формирования договорных цен. Инвесторские сметы. Сметы подрядчика. Методы составления. Уровень цен;
18. Типы договорной цены (открытая - уточняемая в ходе строительства, твердая - окончательная). Порядок согласования ДЦ, формы документов;
19. Порядок расчетов за выполненные работы. Регламентирующие документы, этапы, формы документов, правила оформления и утверждения.

### 6.2. Описание показателей и критериев контроля успеваемости, описание шкал оценивания

Для оценки знаний, умений, навыков и формирования компетенции поддисциплине «Сметное дело в строительстве» применяется **традиционная** система контроля и оценки успеваемости студентов - *зачёт*. При использовании традиционной системы контроля и оценки успеваемости студентов используются следующие критерии выставления «зачтено» или «не зачтено». Критерии оценивания результатов обучения

Уровень успеваемости	Критерии оценивания
<b>Достаточный (зачтено)</b>	Заслуживает студент, освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал без пробелов на высоком качественном уровне; практические навыки профессионального применения освоенных знаний сформированы.
<b>Минимальный (не зачтено)</b>	Заслуживает студент, не освоивший знания, умения, компетенции и теоретический материал, практические навыки не сформированы.

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### 7.1. Основная литература

1. Экономика отрасли: ценообразование и сметное дело в строительстве: учебное пособие для среднего профессионального образования / Х. М. Гумба [и др.]; под общей редакцией Х. М. Гумба. - 3-е изд., перераб. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2020. - 372 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-10319-9. - Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/456536>;
2. Кукота, А. В. Сметное дело и ценообразование в строительстве: учебное пособие для среднего профессионального образования / А. В. Кукота, Н. П. Одинцова. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2020. - 201 с. - (Профессиональное образование). - ISBN 978-5-534-10980-1. - Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/453948>
3. Кукота, А. В. Ценообразование в строительстве: учебное пособие для вузов / А. В. Кукота, Н. П. Одинцова. - 2-е изд., перераб. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2020. - 201 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-534-04708-0. - Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/453687>.

### 7.2. Дополнительная литература

1. Ценообразование: учебник и практикум для вузов / Т. Г. Касьяненко [и др.]; под редакцией Т. Г. Касьяненко. - 7-е изд., перераб. и доп. - Москва: Издательство Юрайт, 2020. - 437 с. - (Высшее образование). - ISBN 978-5-534-04530-7. - Текст: электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. - URL: <https://urait.ru/bcode/450125>;
2. Максимов, А. Е. Ценообразование и сметное дело в строительстве: учебное пособие / А. Е. Максимов. — Вологда: Инфра-Инженерия, 2022. — 172 с. — ISBN 978-5-9729-0874-5. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/282005>
3. Желтова, Е. В. Ценообразование и сметное дело в строительстве: учебно-методическое пособие / Е. В. Желтова. — Санкт-Петербург: СПбГАУ, 2019. — 106 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/162895>
4. Кудрявцева, В. А. Современное ценообразование и сметное дело в строительстве: учебное пособие / В. А. Кудрявцева. — Иркутск: ИрГУПС, 2020. — 108 с. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/157878>
5. Сметное дело и ценообразование: учебно-методического пособие / М. П. Бовсуновская, И. Г. Лукманова, С. В. Ревунова, С. Н. Шипова. — Москва: МИСИ – МГСУ, 2020. — 78 с. — ISBN 978-5-7264-2326-5. — Текст: электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/149213>

### 7.3 Справочно-нормативная литература

1. СП 13-102-2003. Правила обследования несущих строительных конструкций зданий и сооружений / Госстрой России 2003 г. [www.ozis-venture.ru](http://www.ozis-venture.ru);
2. СП 55.13330.2011 Дома жилые многоквартирные. Актуализированная редакция СНиП 31-02-2001. [www.know-house.ru](http://www.know-house.ru);

### 8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», необходимых для освоения дисциплины.

Не используются.

### 9. Перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

1. Операционная система Windows;
2. Прикладные программы Microsoft Office;
3. Информационно-правовая система «КОДЕКС» (<http://kodeks.mgsu.ru>), «Консультант плюс» (открытый доступ);
4. Компьютерные программы «Base», «Foundation», «SCAD Soft» (<http://scadsoft.com>), «Лира», «AutoCad» (<http://www.autodesk.ru>), «КонсультантПлюс» (<http://www.consultant.ru>) (открытый доступ) комплект презентаций.
5. <http://opdo.timacad.ru> - образовательный портал РГАУ-МСХА им.К.А.Тимирязева. (открытый доступ).
6. <http://elib.timacad.ru> - Электронно-библиотечная система РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева). (открытый доступ).
7. [www.e.lanbook.com](http://www.e.lanbook.com) - Каталог образовательных интернет-ресурсов. (открытый доступ).

Таблица 9

### Требования к программному обеспечению учебного процесса

№ п/п	Наименование раздела учебной дисциплины	Наименование программы	Тип программы	Автор	Год разработки
1	Определение технического состояния конструктивных элементов здания.	«Base», «Foundation», «SCAD», «Лира». Системы общестроительных расходов	Расчётная	SCAD Soft Россия, 105082, Москва	2018
2	Техническая инвентаризация отдельно стоящих зданий	«AutoCad»	Графическая	Autodesk	2018
3	Хранение и выдача инвентаризационно-технической документации.	«Консультант Плюс»	Информационно-правовая	ОАО «Консультант Плюс»	2018

**10. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине**

Таблица 10

**Сведения об обеспеченности специализированными аудиториями, кабинетами, лабораториями**

<b>Наименование специальных помещений и помещений для самостоятельной работы (№ учебного корпуса, № аудитории)</b>	<b>Оснащенность специальных помещений и помещений для самостоятельной работы</b>
1	2
Учебный кабинет кафедры: корпус 29; аудитория № 310; Библиотека, читальный зал: корпус 29, 1-ый этаж, читальный зал, библиотека имени Н.И. Железнова, Лиственничная аллея, д. 2к1.	Демонстрационные плакаты, презентационное оборудование, настенный экран, возможность групповых и индивидуальных консультаций с использованием компьютерной техники, текущего контроля и промежуточной аттестации

## 11. Методические рекомендации студентам по освоению дисциплины

Прежде всего, студентам необходимо показать особую важность дисциплины «Сметное дело в строительстве» в общей системе профессиональной подготовки бакалавров по направлению Цифровые технологии экспертизы объектов строительства и управление недвижимостью.

В процессе освоения дисциплины студент должен:

1. Написание конспекта лекций: кратко, схематично, последовательно фиксировать основные положения, выводы, формулировки, обобщения, пометить важные мысли, выделять ключевые слова, термины.
2. Знакомство с основной и дополнительной литературой, включая справочные издания, зарубежные источники, конспект основных положений, терминов, сведений, требующихся для запоминания и являющихся основополагающими в этой теме. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам.
3. Изучение научной, учебной, нормативной и другой литературы. Формирование выводов и разработка конкретных рекомендаций по решению поставленной цели и задачи; проведение практических исследований по данной теме. Определение вопросов, терминов, материала, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии.
4. Уделить внимание следующим понятиям (сметное нормирование и система сметных нормативов в строительстве) и др.
5. Просмотр рекомендуемой литературы.
6. Подготовка к практическим занятиям по методическим указаниям (на сегодня в редакции МГСУ).
7. Работа с конспектом лекций, подготовка ответов к контрольным вопросам и др.
8. При подготовке к зачету необходимо ориентироваться на конспекты лекций, рекомендуемую литературу и др.

Методические рекомендации студентам сводятся к следующему:

- необходимо проявлять постоянный интерес к методам расчёта остаточного ресурса и риска аварии объектов недвижимости;
- изучать постоянно обновляемые наборы требований к строительным объектам и технологии их возведения для грамотной экспертизы надёжности строительных конструкций;
- при подготовке к практическим занятиям использовать информацию об исследуемой проблематике в сфере надёжности зданий и сооружений, анализе статистических данных аварий и обрушений объектов недвижимости;
- следует больше внимания уделять экспертным организациям, функционирующим на рынке недвижимости, и осуществляющим контроль технического состояния объектов недвижимости при возникновении чрезвычайных ситуаций и ликвидации их последствий;
- желательно планировать свою дальнейшую трудовую деятельность в фирмах, компаниях, органах государственного и муниципального управления, занимающихся проблемами создания, эксплуатации и управления недвижимостью;
- Разбираться в специфике сметных расчётов, расчётов надёжности методами предельных состояний, формулировкой этих методов, возможной классификацией отказов, системой коэффициентов безопасности для проведения оценки риска аварии и остаточного ресурса объектов недвижимости;
- чётко знать действующие регламенты, касающиеся проведения технической оценки объектов недвижимости и использовать данные знания в практической области.

В результате изучения дисциплины «Сметное дело в строительстве» студент должен

овладеть основными методами и приёмами проведения оценки сметной стоимости отдельных видов работ объектов недвижимости в целом. Преподаватель объясняет студентам, каким образом будет производиться контроль полученных на лекциях знаний: после каждой лекции будет проводиться тестирование, а также преподаватель будет отвечать на все возникающие у студентов вопросы теоретического и прикладного характера или рекомендовать научную литературу для самообразования.

Для практического освоения полученных знаний и выработки необходимых компетенций студентам в соответствии с изложенной информацией, необходимо сдать зачёт, на котором будут проверены знания полученные в результате освоения дисциплины. Студенту надо рассказать, что все разделы дисциплины будут объяснены на практических занятиях на примере нескольких заданий. Каждый раздел дисциплины преподаватель проверяет у студентов путем опроса или выполнения промежуточных тестовых заданий выставляет зачёт по разделу в случае его правильного освоения.

### **Виды и формы отработки пропущенных занятий**

Студент, пропустивший занятия, обязан ознакомиться с теоретическим материалом по теме пропущенного занятия; предварительно выполнив пропущенный материал, прийти на консультацию к преподавателю для проверки правильности выполненного материала.

## **12. Методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине «Сметное дело в строительстве»**

### **I Практические занятия**

Используются следующие методы, средства и формы обучения:

1. **Методы обучения.** В процессе проведения практических занятий необходимо привлекать студентов активно принимать участие в усвоении и понимании материала, задавая вопросы и комментируя ответы студентов.

а) **по характеру познавательной деятельности:**

- репродуктивный,
- проблемный.

б) **по источнику знаний:**

- словесный,
- наглядный (схемы, рисунки, модели, презентации).

**Контроль усвоения** осуществляется путём проведения зачёта по разделу.

Практические занятия должны помочь студентам научиться грамотно производить оценку остаточного ресурса конструкций здания или системы в целом на предмет риска аварии, используя знания, полученные на предыдущих курсах.

На практическом занятии обсуждаются принципиальные положения научной, учебной, нормативной и другой литературы. Формирование выводов и разработка конкретных рекомендаций по решению поставленной цели и задачи; проведение практических исследований по данной теме. Определение вопросов, терминов, материала, который вызывает трудности, пометить и попытаться найти ответ в рекомендуемой литературе. Если самостоятельно не удастся разобраться в материале, необходимо сформулировать вопрос и задать преподавателю на консультации, на практическом занятии. Студенты и преподаватель используют учебный компьютерный комплекс (компьютер, видеопроектор, экран). Задания студентам на практическое занятие выдаются преподавателем заранее. Ответы студентов на семинаре оцениваются преподавателем традиционным порядком. Считается желательным использование студентами на практических занятиях собственных ноутбуков с модемами для выхода при необходимости в Интернет. Это особенно необходимо при обсуждении поправок и дополнений в те или иные законодательные акты.

На занятиях преподаватель со студентами разбирает практические примеры расчёта сводных сметных расчётов, решая вместе со студентами задачи прикладного характера, согласуя полученные решения с теоретическим материалом, чтобы студенты сами принимали

правильные теоретически обоснованные решения.

**Программу разработал:**

Богомолов С.А., к.т.н.,

старший преподаватель кафедры СХСиЭОН





## РЕЦЕНЗИЯ

на рабочую программу дисциплины

«Сметное дело в строительстве»

ОПОП ВО по направлению 08.03.01 Строительство, направленность

«Гидротехническое строительство», «Промышленное и гражданское строительство»,

«Цифровые технологии объектов строительства и управление недвижимостью»

(квалификация выпускника - бакалавр)

Мареевой Ольгой Викторовной, и.о. заведующего кафедрой инженерных конструкций РГАУ-МСХА имени К.А. Тимирязева, к.т.н., (далее по тексту рецензент), проведена рецензия рабочей программы дисциплины «Сметное дело в строительстве» ОПОП ВО по направлению 08.03.01 Строительство, для направленностей - «Гидротехническое строительство», «Промышленное и гражданское строительство», «Цифровые технологии объектов строительства и управление недвижимостью» разработанной в ФГБОУ ВО «Российский государственный аграрный университет - МСХА имени К.А. Тимирязева», на кафедре сельскохозяйственного строительства и экспертизы объектов недвижимости (разработчик – Богомолов С.А., к.т.н., старший преподаватель кафедры)

Рассмотрев представленные на рецензию материалы, рецензент пришёл к следующим выводам:

1. Предъявленная рабочая программа дисциплины «Сметное дело в строительстве» (далее по тексту Программа) соответствует требованиям ФГОС по направлению 08.03.01 Строительство. Программа содержит все основные разделы, соответствует требованиям к нормативно-методическим документам.

2. Представленная в Программе актуальность учебной дисциплины в рамках реализации ОПОП ВО не подлежит сомнению – дисциплина относится к формируемой участниками образовательных отношений части учебного цикла Б1.В.

3. Представленные в Программе цели дисциплины соответствуют требованиям ФГОС направления 08.03.01 Строительство.

4. В соответствии с Программой за дисциплиной «Сметное дело в строительстве» закреплены следующие компетенции: УК-1 (индикаторы достижения компетенции УК-1.1; УК-1.2; УК-1.3); УК-2 (индикаторы достижения компетенции УК-2.1; УК-2.2; УК-2.3; УК-2.4; УК-2.5); ПКос-4 (индикаторы достижения компетенции ПКос-4.1; ПКос-4.6; ПКос-4.8). Дисциплина «Сметное дело в строительстве» и представленная Программа способна реализовать их в объявленных требованиях.

5. Результаты обучения, представленные в Программе в категориях знать, уметь, владеть соответствуют специфике и содержанию дисциплины и демонстрируют возможность получения заявленных результатов.

6. Общая трудоёмкость дисциплины «Сметное дело в строительстве» составляет 2 зачётных единицы (72 часа), в т.ч. 4 часа на практическую подготовку.

7. Информация о взаимосвязи изучаемых дисциплин и вопросам исключения дублирования в содержании дисциплин соответствует действительности. Дисциплина «Сметное дело в строительстве» взаимосвязана с другими дисциплинами ОПОП ВО и Учебного плана по направлению 08.03.01 Строительство и возможность дублирования в содержании отсутствует. Поскольку дисциплина не предусматривает наличие специальных требований к входным знаниям, умениям и компетенциям студента, хотя может являться предшествующей для специальных, в том числе профессиональных дисциплин, использующих знания в области экспертизы и управления в профессиональной деятельности бакалавра по данному направлению подготовки.

8. Представленная Программа предполагает использование современных образовательных технологий, используемые при реализации различных видов учебной работы. Формы образовательных технологий соответствуют специфике дисциплины.

9. Виды, содержание и трудоёмкость самостоятельной работы студентов, представленные в Программе, соответствуют требованиям к подготовке выпускников, содержащимся во ФГОС ВО направления 08.03.01 Строительство.

10. Представленные и описанные в Программе формы текущей оценки знаний (опрос, форме обсуждения отдельных вопросов, участие в дискуссиях, выполнение РГР) соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Форма промежуточного контроля знаний студентов, предусмотренная Программой, осуществляется в форме зачёта, что соответствует статусу дисциплины, как дисциплины части учебного цикла – Б1.В, ФГОС направления 08.03.01 Строительство.

11. Формы оценки знаний, представленные в Программе, соответствуют специфике дисциплины и требованиям к выпускникам.

Учебно-методическое обеспечение дисциплины представлено: основной литературой 3-мя источниками, дополнительной литературой - 5-ю наименованиями, что соответствует требованиям ФГОС направления 08.03.01 - «Строительство».

12. Материально-техническое обеспечение дисциплины соответствует специфике дисциплины «Сметное дело в строительстве» и обеспечивает использование современных образовательных, в том числе интерактивных методов обучения.

13. Методические рекомендации студентам и методические рекомендации преподавателям по организации обучения по дисциплине дают представление о специфике обучения по дисциплине «Сметное дело в строительстве».

### ОБЩИЕ ВЫВОДЫ

На основании проведённой рецензии можно сделать заключение, что характер, структура и содержание рабочей программы дисциплины «Сметное дело в строительстве» ОПОП ВО по направлению 08.03.01 Строительство, для направленностей «Гидротехническое строительство», «Промышленное и гражданское строительство», «Цифровые технологии объектов строительства и управление недвижимостью» (квалификация выпускника - бакалавр), разработанная Богомоловым С.А. к.т.н., старшим преподавателем кафедры сельскохозяйственного строительства и экспертизы объектов недвижимости, соответствует требованиям ФГОС ВО, современным требованиям экономики, рынка труда и позволит при её реализации успешно обеспечить формирование заявленных компетенций.

#### **Рецензент:**

Мареева Ольга Викторовна  
И.о. заведующего кафедрой  
инженерных конструкций  
РГАУ - МСХА имени К.А. Тимирязева,  
кандидат технических наук, доцент



«3» августа