

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Брянский государственный аграрный университет»



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по учебной работе

Г.П. Малявко

«17» июня 2021 г.

**Технологическая и нормативная документация в
дорожном строительстве**

(Наименование дисциплины)

рабочая программа дисциплины

Закреплена за кафедрой	Технических систем в агробизнесе, природообустройстве и дорожном строительстве
Направление подготовки	<u>23.03.02 Наземные транспортно- технологические комплексы</u>
Профиль	<u>Машины и оборудования природообустройства и дорожного строительства</u>
Квалификация	Бакалавр
Форма обучения	заочная
Общая трудоёмкость	5 з.е.
Часов по учебному плану	180

Брянская область, 2021

Программу составил(и):

к.с/х.н., доцент: Г.В. Орехова 

Рецензент

к.э.н., доцент А.М.Гринь 

Рабочая программа дисциплины

**Технологическая и нормативная документация в дорожном
строительстве**

разработана в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – бакалавриат по направлению подготовки 23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы утвержденным Приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 07 августа 2020 года № 915.

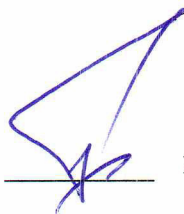
Составлена на основании учебных планов 2021 года набора:

направления подготовки 23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы, профиль Машины и оборудования природообустройства и дорожного строительства,

утвержденного Учёным советом Университета от 17 июня 2021 протокол № 11

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры технических систем в агробизнесе, природообустройстве и дорожном строительстве Протокол № 11 от 17 июня 2021 г.

Заведующий кафедрой



к.э.н., доцент Гринь А.М.

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

1.1. Овладение студентами расчетом и оформлением нормативно-технологической документации с учетом современных требований к уровню квалификации студентов, научить студента уметь анализировать последствия вызванные принятием решения по полученным результатам, для оценки их эффективности

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОПОП

Блок (модуль) ОПОП: Б1.В.1.07

2.1 Требования к предварительной подготовке обучающегося:

Для освоения дисциплины обучающиеся используют знания, умения, навыки, способы деятельности и установки, сформированные в ходе изучения математики и информатики в школьном курсе.

2.2 Дисциплины и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:

Дисциплина "Технологическая и нормативная документация " базируется на знаниях, умениях и навыках, полученных при изучении дисциплин «Математика», "Информатика", "Экономическая теория", «Организация и технология работ по природообустройству».

3. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ (МОДУЛЮ), СООТНЕСЕННЫХ С ИНДИКАТОРАМИ ДОСТИЖЕНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

Достижения планируемых результатов обучения, соотнесенных с общими целями и задачами ОПОП, является целью освоения дисциплины.

В результате изучения дисциплины обучающийся должен усвоить трудовые функции в соответствии с профессиональными стандартами.

Профессиональный стандарт «16.031 Специалист в области обеспечения строительного производства строительными машинами и механизмами», утвержденный приказом Министерства труда и социальной защиты Российской Федерации от 18 июля 2019 г. N 505н (зарегистрирован Министерством юстиции Российской Федерации 14 августа 2019 г., регистрационный N 55609).

Обобщённая трудовая функция «Обеспечение строительного производства строительными машинами и механизмами» (код В).

Трудовая функция - Планирование и координация мероприятий по техническому обслуживанию и текущему ремонту строительных машин и механизмов (код – В /05.6).

Трудовые действия: - Планирование и подготовка технического обслуживания и ремонта строительных машин и механизмов ремонтной службой строительной организации и (или) привлекаемыми организациями.

Освоение дисциплины направлено на формирование следующих компетенций:

Компетенция (код и наименование)	Индикаторы компетенций (код и наименование)	Результаты обучения
<i>Категория профессиональных компетенций</i>		
ПКС-3 Способен участвовать в подготовке исходных данных для составления планов, программ, проектов, смет, заявок инструкций и другой технической документации	ПКС-3.1. Демонстрирует знания в подготовке исходных данных для составления планов, программ, проектов, смет, заявок инструкций и другой технической документации	<u><i>Знать:</i></u> исходные данные для составления планов, программ, проектов, смет, заявок инструкций и другой технической документации <u><i>Уметь:</i></u> находить исходные данные для составления планов, программ, проектов, смет, заявок инструкций и другой технической документации <u><i>Владеть:</i></u> способностью применять исходные данные для составления планов, программ, проектов, смет, заявок инструкций и другой технической документации

4. РАСПРЕДЕЛЕНИЕ ЧАСОВ ДИСЦИПЛИНЫ ПО КУРСАМ

Вид занятий	1 курс		2 курс		3 курс		4 курс		5 курс		Итого	
									УП	РПД	УП	РПД
Лекции									4	4	4	4
Лабораторные									6	6	6	6
Практические									4	4	4	4
Прием экзамена									1,25	1,25	1,25	1,25
Контактная работа обучающихся с преподавателем (аудиторная)									15,25	15,25	15,25	15,25
Сам. работа									158	158	158	158
Контроль									6,75	6,75	6,75	6,75
Итого									180	180	180	180

СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции
1	Основные понятия, термины и определения дисциплины. Виды сметных нормативов и перечень документации для составления смет. Проектирование сметной документации и его значение. Характеристики смет. Ценообразование в строительстве. /Лек/	5	2	ПКС-3.1.
2	Структура сметной стоимости. Сметно-нормативные базы. Составление локальных смет на строительные работы. Проектная документация наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования. /Лек/	5	2	ПКС-3.1.
3	Расчет индивидуальной сметной нормы и ведомости объемов работ. Расчет локальной сметы на устройство земляного полотна участка автомобильной дороги /Пр/	5	2	ПКС-3.1.
4	Расчет локальной сметы на устройство дорожной одежды участка автомобильной дороги /Пр/	5	1	ПКС-3.1.
5	Расчет локальной сметы на устройство водопропускной железобетонной круглой одноочковой трубы диаметром 1,5 м на автомобильной дороге. Расчет дополнительных затрат на производство работ в зимнее время /Пр /	5	1	ПКС-3.1.
6	На основе патентного поиска разработка чертежа общего вида /Лаб/	5	2	ПКС-3.1.
7	Разработка в рамках общего вида чертежа сборочной единицы /Лаб/	5	2	ПКС-3.1.
8	Разработка чертежей рабочих деталей сборочной единицы. Разработка спецификации к выполненным чертежам /Лаб/	5	2	ПКС-3.1.
Самостоятельная работа				

17	<p>Расчет объектной сметы стоимости строительства участка автомобильной дороги. Сводный сметный расчет.</p> <p>Базисно-индексный метод расчета стоимости дорожно-строительных работ.</p> <p>Определение сметной стоимости и себестоимости работ при строительстве объекта.</p> <p>Оценка экономичности проектных решений строительного объекта.</p> <p>Определение элементов затрат по общей сметной стоимости строительной продукции.</p> <p>Определение элементов затрат по материальным ресурсам и оплате труда.</p> <p>Выполнение патентного поиска дорожно- строительной машины или ее рабочего оборудования. Требования, предъявляемые к рабочим чертежам. Разработка операционно-технологической карты на вид работы, выполняемой модернизируемой машиной. Разработка операционно-технологической карты восстановления детали.</p> <p>Общие положения определения сметной стоимости строительства объекта.</p> <p>Характеристика строящегося объекта и условий поставки основных строительных материалов.</p> <p>Калькулирование транспортных затрат.</p> <p>Определение сметных цен на материалы, конструкции и изделия</p> <p>Расчет стоимости дорожной одежды.</p> <p>Составление локальной сметы на устройство дорожной одежды</p> <p>Сводный сметный расчет.</p> <p>Расчет стоимости дорожной одежды в текущих ценах.</p>	5	158	ПКС-3.1.
----	---	---	-----	----------

Реализация программы предполагает использование традиционной, активной и интерактивной форм обучения на лекционных, лабораторных и практических занятиях.

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ, ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ИТОГАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

(Приложение 1)

6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

6.1. Рекомендуемая литература

	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Количество
6.1.1. Основная литература				
1	Вохмин, С.А.	Основы проектно-сметного дела: учебное пособие [Электронный ресурс] : учебное пособие / С.А. Вохмин, Г.С. Курчин, Д.А. Урбаев. — Электрон. дан. Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=6044 — Загл. с экрана. Красноярск : СФУ, 2012.		
2	Лейкова, М.В.	Инженерная и компьютерная графика. Соединение деталей на чертежах с применением 3D моделирования [Электронный ресурс] : / М.В. Лейкова, Л.О. Мокрецова, И.В. Бычкова. — Электрон. дан. Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=47486 — Загл. с экрана. М. : МИСИС, 2013.		
3	Кудрявцев Е.М.	КОМПАС-3D. Моделирование, проектирование и расчет механических систем [Электронный ресурс] : . — Электрон. Дан Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=1303 — Загл. с экрана. М. : ДМК Пресс, 2008.		
6.1.2. Дополнительная литература				
	Авторы,	Заглавие	Издательство,	Количество
1	Попова Е. Н.	Проектно-сметное дело: учеб. пособие для СПО Ростов н/Д: Феникс, 2005		5
2	Хайкин Г.М., Лейбман А.Е., Мазуркин Л.И. и др.	Сметное дело в строительстве. Учебник для ВУЗов. М.: Стройиздат, 2012.		1
3	Синянский И. А., Манешина Н. И.	Проектно-сметное дело: учеб. для СПО. М.: Академия, 2011		15
4	Соловьев, А.Н.	Справочник инженера предприятия технологического транспорта и спецтехники в 2-х томах. Т.1 [Электронный ресурс] : справочник. — Электрон. дан. Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=65112 — Загл. с экрана. Вологда : "Инфра-Инженерия", 2010.		
5	Герасимов А.А.	Компас – 3DV8. Самоучитель. БВХ-Петербург, 2007 г.		70
6	Большаков В.П.	Инженерная и компьютерная графика. Практикум. БВХ-Петербург, 2004 г.		20
7	Миронов Р.С., Пяткина Д.А., Пузиков А.А.	Инженерная и компьютерная графика. - М.: Высшая школа, 2006 г.		5

8	Бурлов, В.В. Инженерная компьютерная графика в системе компас-3D: Учебно-методическое пособие [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие / В.В. Бурлов, И.И. Привалов, Л.В. Ремонтова. — Электрон. дан. Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=62803 — Загл. с экрана. Пенза :ПензГТУ 2014.	
9	Ганин, Н.Б. Проектирование в системе КОМПАС 3D: Учебный курс [Электронный ресурс] : учебно-методическое пособие. — Электрон. дан. Режим доступа: http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=1302 — Загл. с экрана. М. : ДМК Пресс, 2009.	
6.1.3. Методические разработки		
	Авторы,	Заглавие
		Издательство,
		Количество
ЛЗ.1	Орехова Г.В. Методические указания: Для выполнения курсовой работы. Брянский ГАУ, 2015.	
ЛЗ.2	А.М. Михальченков, А.М. Гринь, Г.В. Орехова Лабораторно-практические работы. Брянский ГАУ, 2015.	
ЛЗ.3	Орехова Г.В. Методические указания для выполнения лабораторных работ. Брянский ГАУ, 2017.	
ЛЗ.4	Орехова Г.В. Методические указания для выполнения самостоятельных работ. Брянский ГАУ, 2017.	

6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"

1. Электронная библиотека издательства Лань
2. Электронная библиотека издательства Руконт
3. Электронная библиотека Техэксперт
4. <http://www.2d-3d.ru>
5. www.rulit.net/series/kompas
6. www.compas-nsk.ru

6.3. Перечень программного обеспечения

Операционная система Microsoft Windows XP Professional Russian
Операционная система Microsoft Windows 7 Professional Russian
Операционная система Microsoft Windows 10 Professional Russian
Офисное программное обеспечение Microsoft Office 2010 Standart
Офисное программное обеспечение Microsoft Office 2013 Standart
Офисное программное обеспечение Microsoft Office 2016 Standart
Офисное программное обеспечение OpenOffice

Офисное программное обеспечение LibreOffice
Программа для распознавания текста ABBYYFineReader 11

7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

При проведении лекционных и лабораторных занятий используются помещения, укомплектованные необходимой специализированной учебной мебелью.

Помещения для проведения лабораторных занятий укомплектованы необходимой специализированной учебной мебелью и техническими средствами для представления учебной информации студентам (мультимедийный проектор, магнитно-маркерная доска). Лабораторные работы проводятся в компьютерных классах (ауд. 3-218, 3-306) на современных ПК с графическим пакетом программы Компас-3D LT.

8. ОБЕСПЕЧЕНИЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ

-
- для слепых и слабовидящих:
 - лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
 - письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением, или могут быть заменены устным ответом;
 - обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
 - для выполнения задания при необходимости предоставляется увеличивающее устройство; возможно также использование собственных увеличивающих устройств;
 - письменные задания оформляются увеличенным шрифтом;
 - экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.
- для глухих и слабослышащих:
 - лекции оформляются в виде электронного документа, либо предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
 - письменные задания выполняются на компьютере в письменной форме;
 - экзамен и зачёт проводятся в письменной форме на компьютере; возможно проведение в форме тестирования.
- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
 - лекции оформляются в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением;
 - письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением;
 - экзамен и зачёт проводятся в устной форме или выполняются в письменной форме на компьютере.

При необходимости предусматривается увеличение времени для подготовки ответа.

Процедура проведения промежуточной аттестации для обучающихся устанавливается с учётом их индивидуальных психофизических особенностей. Промежуточная аттестация может проводиться в несколько этапов.

При проведении процедуры оценивания результатов обучения предусматривается использование технических средств, необходимых в связи с индивидуальными особенностями

обучающихся. Эти средства могут быть предоставлены университетом, или могут использоваться собственные технические средства.

Проведение процедуры оценивания результатов обучения допускается с использованием дистанционных образовательных технологий.

Обеспечивается доступ к информационным и библиографическим ресурсам в сети Интернет для каждого обучающегося в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья и восприятия информации:

- для слепых и слабовидящих:
 - в печатной форме увеличенным шрифтом;
 - в форме электронного документа;
 - в форме аудиофайла.
- для глухих и слабослышащих:
 - в печатной форме;
 - в форме электронного документа.
- для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
 - в печатной форме;
 - в форме электронного документа;
 - в форме аудиофайла.

Учебные аудитории для всех видов контактной и самостоятельной работы, научная библиотека и иные помещения для обучения оснащены специальным оборудованием и учебными местами с техническими средствами обучения:

- для слепых и слабовидящих:
 - электронно-оптическое устройство доступа к информации для лиц с ОВЗ предназначено для чтения и просмотра изображений людьми с ослабленным зрением.
 - специализированный программно-технический комплекс для слабовидящих. (аудитория 1-203)
- для глухих и слабослышащих:
 - автоматизированным рабочим местом для людей с нарушением слуха и слабослышащих;
 - акустический усилитель и колонки;
 - индивидуальные системы усиления звука
 - «ELEGANT-R» приемник 1-сторонней связи в диапазоне 863-865 МГц
 - «ELEGANT-T» передатчик
 - «Easyspeak» - индукционная петля в пластиковой оплетке для беспроводного подключения устройства к слуховому аппарату слабослышащего
 - Микрофон петличный (863-865 МГц), Hengda
 - Микрофон с оголовьем (863-865 МГц)
 - групповые системы усиления звука
 - Портативная установка беспроводной передачи информации .
- для обучающихся с нарушениями опорно-двигательного аппарата:
 - передвижными, регулируемые эргономическими партами СИ-1;
 - компьютерной техникой со специальным программным обеспечением.

Министерство сельского хозяйства Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное

учреждение высшего образования

«Брянский государственный аграрный университет»

Инженерно-технологический институт

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине

Технологическая и нормативная документация в дорожном строительстве

Направление подготовки 23.03.02 Наземные транспортно-технологические
комплексы

Профиль Машины и оборудование природообустройства и дорожного
строительства

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Форма обучения: заочная

Брянская область 2021

Содержание

1. Паспорт фонда оценочных средств
2. Перечень формируемых компетенций и этапы их формирования
 - 2.1 Компетенции, закреплённые за дисциплиной ОПОП ВО Б1.В.1.07.
 - 2.2 Процесс формирования компетенции в дисциплине «Технологическая и нормативная документация в дорожном строительстве»
 - 2.3 Структура компетенций по дисциплине «Технологическая и нормативная документация в дорожном строительстве»
3. Показатели, критерии оценки компетенций и типовые контрольные задания
 - 3.1 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации дисциплины
 - 3.2 Оценочные средства для проведения текущего контроля знаний по дисциплине

1. ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Направление подготовки: 23.03.02 Наземные транспортно-технологические комплексы

Профиль Машины и оборудование природообустройства и дорожного строительства

Дисциплина: Технологическая и нормативная документация в дорожном строительстве

Форма промежуточной аттестации: экзамен 5 курс

2. ПЕРЕЧЕНЬ ФОРМИРУЕМЫХ КОМПЕТЕНЦИЙ И ЭТАПЫ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ

2.1. Компетенции, закреплённые за дисциплиной ОПОП ВО.

Изучение дисциплины «Технологическая и нормативная документация в дорожном строительстве» направлено на формировании следующих компетенций:

Компетенция (код и наименование)	Индикаторы компетенций (код и наименование)	Результаты обучения
<i>Категория профессиональных компетенций</i>		
ПКС-3 Способен участвовать в подготовке исходных данных для составления планов, программ, проектов, смет, заявок инструкций и другой технической документации	ПКС-3.1. Демонстрирует знания в подготовке исходных данных для составления планов, программ, проектов, смет, заявок инструкций и другой технической документации	<u><i>Знать:</i></u> исходные данные для составления планов, программ, проектов, смет, заявок инструкций и другой технической документации <u><i>Уметь:</i></u> находить исходные данные для составления планов, программ, проектов, смет, заявок инструкций и другой технической документации <u><i>Владеть:</i></u> способностью применять исходные данные для составления планов, программ, проектов, смет, заявок инструкций и другой технической документации

2.2. Процесс формирования компетенций по дисциплине
 «Технологическая и нормативная документация в дорожном
 строительстве»

№ раз-дела	Наименование раздела	З. ПКС-3.1.	У. ПКС-3.1.	Н. ПКС-3.1.
1	Основные понятия, термины и определения дисциплины. Виды сметных нормативов и перечень документации для составления смет. Проектирование сметной документации и его значение. Характеристики смет. Ценообразование в строительстве. /Лек/	+	+	+
2	Структура сметной стоимости. Сметно-нормативные базы. Составление локальных смет на строительные работы. Проектная документация наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования. /Лек/	+	+	+
3	Расчет индивидуальной сметной нормы и ведомости объемов работ. Расчет локальной сметы на устройство земляного полотна участка автомобильной дороги /Пр/	+	+	+
4	Расчет локальной сметы на устройство дорожной одежды участка автомобильной дороги /Пр/	+	+	+
5	Расчет локальной сметы на устройство водопропускной железобетонной круглой одночковой трубы диаметром 1,5 м на автомобильной дороге. Расчет дополнительных затрат на производство работ в зимнее время /Пр /	+	+	+
6	На основе патентного поиска разработка чертежа общего вида /Лаб/	+	+	+
7	Разработка в рамках общего вида чертежа сборочной единицы /Лаб/	+	+	+
8	Разработка чертежей рабочих деталей сборочной единицы. Разработка спецификации к выполненным чертежам /Лаб/	+	+	+
9	Самостоятельная работа	+	+	+

Сокращение:

З. - знание; У. - умение; Н. - навыки.

2.3. Структура компетенций по дисциплине (наименование дисциплины)

ПКС-3 Способен участвовать в подготовке исходных данных для составления планов, программ, смет, заявок инструкций и другой технической документации				
ПКС-3.1. Демонстрирует знания в подготовке исходных данных для составления планов, программ, смет, заявок инструкций и другой технической документации				
Знать (З.1)		Уметь (У.1)		Владеть (Н.1)
исходные данные для составления планов, программ, смет, заявок инструкций и другой технической документации	Лекции № 1-2 Самостоятельная работа	находить исходные данные для составления планов, программ, смет, заявок инструкций и другой технической документации	Практические и лабораторные занятия № 1-3 Самостоятельная работа	Практические и лабораторные занятия № 1-3 Самостоятельная работа
			способностью применять исходные данные для составления планов, программ, смет, заявок инструкций и другой технической документации	

3. ПОКАЗАТЕЛИ, КРИТЕРИИ ОЦЕНКИ КОМПЕТЕНЦИЙ И ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ

3.1. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации дисциплины

Карта оценочных средств промежуточной аттестации дисциплины, проводимой в форме
экзамена

№ п/п	Раздел дисциплины	Контролируемые дидактические единицы (темы, вопросы)	Контролируемые компетенции	Оценочное средство (№ вопроса)
1	Основные понятия, термины и определения дисциплины	Цель и задачи сметного дела, понятие сметной стоимости Исходные данные для определения сметной стоимости Нормативные документы и основные определения технологической документации в строительстве	ПКС-3.1.	Вопрос на экзамене 1-3
2	Виды сметных нормативов и перечень документации для составления смет	Виды нормативных документов. Классификация сметных нормативов. Перечень документации для составления смет	ПКС-3.1.	Вопрос на экзамене 4-6
3	Проектирование сметной документации и его значение. Характеристики смет	Основные разделы проекта сметной документации. Основные этапы и стадии проектирования. Состав проекта. Виды смет.	ПКС-3.1.	Вопрос на экзамене 7-10
4	Ценообразование в строительстве. Определение статей сметной стоимости строительных и других работ	Особенности ценообразования в строительстве Методы определения стоимости строительства Индексы пересчета в строительстве. Нормы и расценки на эксплуатацию строительных машин и механизмов Методические основы определения сметной стоимости строительства Лимитированные затраты	ПКС-3.1.	Вопрос на экзамене 11-19
5	Структура сметной стоимости. Сметно-нормативные базы	Структура капитальных вложений Себестоимость строительной продукции и структура прямых затрат. Накладные расходы.	ПКС-3.1.	Вопрос на экзамене 20-24

		<p>Сметная прибыль.</p> <p>Определение сметной стоимости на основе элементов затрат. Основные сметно-нормативные базы.</p> <p>Государственные элементные сметные нормы ГЭСН-2001.</p> <p>Федеральные единичные расценки ФЕР-2001.</p> <p>Территориальные единичные расценки ТЕР-2001.</p>		
6	<p>Составление локальных смет на строительные работы.</p> <p>Калькулирование элементов прямых затрат.</p>	<p>Методы и примеры составления локальных смет</p> <p>Особенности составления локальных смет на ремонтно-строительные работы</p> <p>Особенности составления смет на реконструкцию и капитальный ремонт</p> <p>Составление смет по дефектным ведомостям.</p> <p>Определение сметных цен на материалы, изделия и конструкции.</p> <p>Затраты на эксплуатацию машин. Заработная плата рабочих, занятых на основном строительстве</p>	ПКС-3.1.	<p>Вопрос на экзамене</p> <p>25-35</p>
7	<p>Проектная документация наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования</p>	<p>Организация патентного поиска в сфере дорожно-строительных машин. Общие понятия и принципы конструирования и проектирования. Нормативные документы для составления технической документации.</p> <p>Основные виды технической документации и ее назначение.</p> <p>Назначение чертежа. Виды построения изображения на чертеже, их обозначения.</p> <p>Определение и назначение общего вида. Назначение сборочного чертежа. Виды разрезов, их назначение.</p> <p>Назначение детализовочного чертежа.</p> <p>Детали, выносимые на детализовочный чертеж.</p>	ПКС-3.1.	<p>Вопрос на экзамене</p> <p>36-45</p>

8	Вспомогательная документация при проектировании наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования	Определение и назначение спецификации. Технические документы, на которые составляется спецификация. Назначение и состав операционно-технологической карты. Содержание основных разделов (показателей) используемых в операционно-технологической карте. Порядок заполнения операционно-технологической карты.	ПКС-3.1.	Вопрос на экзамене 46-49
---	---	---	----------	--------------------------

Перечень вопросов к экзамену по дисциплине «Технологическая и нормативная документация в дорожном строительстве»

1. Цель и задачи сметного дела, понятие сметной стоимости
2. Исходные данные для определения сметной стоимости
3. Нормативные документы и основные определения технологической документации в строительстве
4. Виды нормативных документов
5. Классификация сметных нормативов
6. Перечень документации для составления смет
7. Основные разделы проекта сметной документации.
8. Основные этапы и стадии проектирования
9. Состав проекта
10. Виды смет.
11. Особенности ценообразования в строительстве
12. Методы определения стоимости строительства
13. Сущность и основа базисно-компенсационного метода составления смет
14. Сущность и основа базисно-индексного метода составления смет.
15. Сущность и основа ресурсного и ресурсно-индексного метода составления смет
16. Индексы пересчета в строительстве
17. Нормы и расценки на эксплуатацию строительных машин и механизмов
18. Методические основы определения сметной стоимости строительства
19. Лимитированные затраты
20. Структура капитальных вложений
21. Себестоимость строительной продукции и структура прямых затрат.
22. Накладные расходы.
23. Сметная прибыль.

24. Определение сметной стоимости на основе элементов затрат.
25. Основные сметно-нормативные базы.
26. Государственные элементные сметные нормы ГЭСН-2001.
27. Федеральные единичные расценки ФЕР-2001.
28. Территориальные единичные расценки ТЕР-2001.
29. Методы и примеры составления локальных смет
30. Особенности составления локальных смет на ремонтно-строительные работы
31. Особенности составления смет на реконструкцию и капитальный ремонт
32. Составление смет по дефектным ведомостям
33. Определение сметных цен на материалы, изделия и конструкции.
34. Затраты на эксплуатацию машин
35. Заработная плата рабочих, занятых на основном строительстве
36. Организация патентного поиска в сфере дорожно-строительных машин.
37. Общие понятия и принципы конструирования и проектирования
38. Нормативные документы для составления технической документации.
39. Основные виды технической документации и ее назначение
40. Назначение чертежа. Виды построения изображения на чертеже, их обозначения.
41. Определение и назначение общего вида
42. Назначение сборочного чертежа.
43. Виды разрезов, их назначение
44. Назначение детализовочного чертежа.
45. Детали, выносимые на детализовочный чертеж.
46. Определение и назначение спецификации.
47. Технические документы, на которые составляется спецификация.
48. Назначение и состав операционно-технологической карты.
49. Содержание основных разделов (показателей) используемых в операционно-технологической карте.

Порядок заполнения операционно-технологической карты.

Критерии оценки компетенций.

Промежуточная аттестация студентов по дисциплине «Технологическая и нормативная документация в дорожном строительстве» проводится в соответствии с Уставом Университета, Положением о текущем контроле успеваемости и промежуточной аттестации студентов по программам ВО. Промежуточная аттестация по дисциплине «Технологическая и нормативная документация в дорожном строительстве» проводится в соответствии с рабочим учебным планом на 5 курсе в форме экзамена. Студенты допускаются к экзамену по дисциплине в случае выполнения им учебного

плана по дисциплине: выполнения всех заданий и мероприятий, предусмотренных рабочей программой дисциплины.

Оценка знаний студента на экзамене носит комплексный характер, является балльной и определяется его:

- ответом на экзамене;
- результатами тестирования знаний основных понятий.
- активной работой на практических занятиях.
- и.т.п.

Знания, умения, навыки студента на экзамене оцениваются оценками: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Оценивание студента на экзамене

Пример оценивания студента на экзамене по дисциплине «Технологическая и нормативная документация в дорожном строительстве».

Знания, умения, навыки студента на экзамене оцениваются оценками: «отлично» - 50 баллов, «хорошо» - 37 баллов, «удовлетворительно» - 25 баллов, «неудовлетворительно» - 0. Оценивание студента на экзамене по дисциплине «Технологическая и нормативная документация в дорожном строительстве».

Оценивание студента на экзамене

<u>Оценка экзаменатора уровень</u>	<u>Критерии</u>
<u>«отлично», высокий уровень</u>	Обучающийся показал прочные знания основных положений дисциплины Технологическая и нормативная документация в дорожном строительстве, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи повышенной сложности, свободно использовать справочную литературу, делать обоснованные выводы из результатов расчетов или экспериментов
<u>«хорошо», повышенный уровень</u>	Обучающийся показал прочные знания основных положений дисциплины Технологическая и нормативная документация в дорожном строительстве, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой, ориентироваться в рекомендованной справочной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты расчетов или эксперимента
<u>«удовлетворительно», пороговый уровень</u>	Обучающийся показал знание основных положений дисциплины Технологическая и нормативная документация в дорожном строительстве, умение получить с помощью преподавателя правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой, знакомство с рекомендованной справочной литературой

«неудовлетворительно»	При ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений дисциплины Технологическая и нормативная документация в дорожном строительстве, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной
-----------------------	---

Критерии оценки практического и лабораторного занятий

<u>Оценка</u>	<u>Критерии</u>
«отлично»	Практические и лабораторные задания выполнены в полном объеме, приведен теоретический расчет и обоснование примененных методов и средств
«хорошо»	Практические и лабораторные задания выполнены в полном объеме, имеются пробелы и неточности в теоретическом расчете или в обоснование примененных методов и средств
«удовлетворительно»	Практические и лабораторные задания выполнены в полном объеме, имеются ошибки в теоретическом расчете или в обосновании примененных методов и средств

Основная оценка, идущая в ведомость, студенту выставляется в соответствии с балльно-рейтинговой системой. Основой для определения оценки служит уровень усвоения студентами материала, предусмотренного данной рабочей программой.

Оценивание студента по балльно-рейтинговой системе дисциплины «Технологическая и нормативная документация в дорожном строительстве»:

Активная работа на практических и лабораторных занятиях оценивается действительным числом в интервале от 0 до 20 по формуле:

$$\text{Оц. активности} = \frac{\text{Пр.Лаб.активн.}}{\text{Пр.Лаб.общее}} * 20 \quad (1)$$

Где *Оц. активности* - оценка за активную работу;

Пр.Лаб..активн - количество практических занятий по предмету, на которых студент активно работал;

Пр.Лаб.общее — общее количество практических занятий по изучаемому предмету.

Результаты тестирования оцениваются действительным числом в интервале от 0 до 20 по формуле:

$$\text{Оц.тестир} = \frac{\text{Число правильных ответов}}{\text{Всего вопросов в тесте}} * 20 \quad (2)$$

Где *Оц.тестир*.- оценка за тестирование.

Максимальная оценка, которую студент может получить за тестирование равна 20.

Оценка за экзамен ставится по 50 бальной шкале (см. выше).

Общая оценка знаний по курсу строится путем суммирования указанных выше оценок:

$$\text{Оценка} = \text{Оценка активности} + \text{Оц.тестир} + \text{Оц.экзамен} + \text{Оц реф.} \quad (3)$$

Ввиду этого общая оценка представляет собой действительное число от 0 до 100. Отлично - 100- 84 баллов, хорошо - 83-67 баллов, удовлетворительно - 66-50 баллов, не удовлетворительно - меньше 50 баллов.

3.2. Оценочные средства для проведения текущего контроля знаний по дисциплине

Карта оценочных средств текущего контроля знаний по дисциплине

№ п/п	Раздел дисциплины	Контролируемые дидактические единицы	Контролируемые компетенции (или их части)	Другие оценочные средства**	
				вид	кол-во
1	Основные понятия, термины и определения дисциплины	Цель и задачи сметного дела, понятие сметной стоимости Исходные данные для определения сметной стоимости Нормативные документы и основные определения технологической документации в строительстве	ПКС-3.1.	Опрос, активность на практических и лабораторных занятиях, тестовые задания	1
2	Виды сметных нормативов и перечень документации для составления смет	Виды нормативных документов. Классификация сметных нормативов. Перечень документации для составления смет	ПКС-3.1.	Опрос, активность на практических и лабораторных занятиях, тестовые задания	1
3	Проектирование сметной документации и его значение. Характеристики смет	Основные разделы проекта сметной документации. Основные этапы и стадии проектирования. Состав проекта. Виды смет.	ПКС-3.1.	Опрос, активность на практических и лабораторных занятиях, тестовые задания, доклад/реферат	1
4	Ценообразование в строительстве. Определение статей сметной	Особенности ценообразования в строительстве Методы определения стоимости строительства	ПКС-3.1.	Опрос, активность на практических и	1

	стоимости строительных и других работ	Индексы пересчета в строительстве. Нормы и расценки на эксплуатацию строительных машин и механизмов Методические основы определения сметной стоимости строительства. Лимитированные затраты		лабораторных занятиях, тестовые задания, доклад/реферат	
5	Структура сметной стоимости. Сметно-нормативные базы	Структура капитальных вложений. Себестоимость строительной продукции и структура прямых затрат. Накладные расходы. Сметная прибыль. Определение сметной стоимости на основе элементов затрат. Основные сметно-нормативные базы. Государственные элементные сметные нормы ГЭСН-2001. Федеральные единичные расценки ФЕР-2001. Территориальные единичные расценки ТЕР-2001.	ПКС-3.1.	Опрос, активность на практических и лабораторных занятиях, тестовые задания, доклад/реферат	1
6	Составление локальных смет на строительные работы. Калькулирование элементов прямых затрат.	Методы и примеры составления локальных смет. Особенности составления локальных смет на ремонтно-строительные работы Особенности составления смет на реконструкцию и капитальный ремонт. Составление смет по дефектным ведомостям. Определение сметных цен на материалы, изделия и конструкции. Затраты на эксплуатацию машин. Заработная плата рабочих, занятых на основном строительстве	ПКС-3.1.	Опрос, активность на практических и лабораторных занятиях, тестовые задания, доклад/реферат	1
7	Проектная документация наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования	Организация патентного поиска в сфере дорожно-строительных машин. Общие понятия и принципы конструирования и проектирования. Нормативные документы для составления технической документации. Основные виды технической документации и ее назначение. Назначение чертежа. Виды построения изображения на чертеже, их обозначения. Определение и назначение общего вида. Назначение сборочного чертежа. Виды разрезов, их назначение. Назначение детализовочного чертежа. Детали, выносимые на	ПКС-3.1.	Опрос, активность на практических и лабораторных занятиях, тестовые задания	1

		детализированный чертеж.			
8	Вспомогательная документация при проектировании наземных транспортно-технологических машин и их технологического оборудования	Определение и назначение спецификации. Технические документы, на которые составляется спецификация. Назначение и состав операционно-технологической карты. Содержание основных разделов (показателей) используемых в операционно-технологической карте. Порядок заполнения операционно-технологической карты.	ПКС-3.1.	Опрос, активность на практически х и лабораторны х занятиях, тестовые задания	1

** - устный опрос (индивидуальный, фронтальный, собеседование, диспут); контрольные письменные работы (диктант); устное тестирование; письменное тестирование; компьютерное тестирование; выполнение расчетно-графического задания; практическая работа; олимпиада; наблюдение (на производственной практике, оценка на рабочем месте); защита работ (ситуационные задания, реферат, статья, проект, ВКР, подбор задач, отчет, защита письменной работы, доклад по результатам самостоятельной работы и др.); защита портфолио; участие в деловых, ситуационных, имитационных играх и др.

Тестовые задания для промежуточной аттестации и текущего контроля знаний

студентов

1. 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

2. В составе накладных расходов имеются затраты:

А) основную зарплату;

Б) на материалы;

В) административно-хозяйственные расходы

3. Локальная смета составляется:

А) на объект;

Б) на застройку;

В) на отдельные работы и затраты по зданиям и сооружениям

4. Сводный сметный расчет содержит:

А) 9 глав;

Б) 11 глав;

В) 10 глав

5. Структура сметной себестоимости состоит из затрат на:

А) на материалы и основную заработную плату;

Б) прямых и накладных затрат;

В) из затрат на управление производством

6. Прибыль от строительного-монтажных работ это:

А) выручка от реализации строительной продукции;

Б) разница между объектом от реализованной строительной продукции в стоимостном выражении и ее себестоимости;

В) доход от предпринимательской деятельности

7. Локальная смета включает:

А) прямые затраты;

Б) накладные расходы;

В) прямые затраты, накладные расходы и плановые накопления;

8. Назначения УСН:

А) составление локальных и объектных смет на здания и сооружения;

Б) определение сметной прибыли;

В) определение сметной стоимости

9. Экспертизу проводит:

А) орган, утверждающий проект;

Б) заказчик;

В) проектная организация;

10. ППР разрабатывается:

А) подрядной организацией;

Б) проектной организацией;

В) заказчиком

11. Планы проектно-изыскательных работ составляются в:

А) 4 этапа;

Б) 2 этапа;

В) 5 этапов

12. Задание на проектирование выдает:

А) подрядчик;

Б) заказчик;

В) проектная организация

13. Акт по выбору площадки составляет:

- А) генподрядчик;
- Б) субподрядчик;
- В) комиссия

14. Ресурсно-индексный метод это:

- А) калькулирования в текущих ценах и тарифах ресурсов;
- Б) калькулирования в текущих ценах ресурсов и применение системы индексов;
- В) использование системы текущих индексов

15. Что такое сметная прибыль:

- А) плановые накопления;
- Б) сметная рентабельность;
- В) уровень зарплаты

16. Что такое инвестиции:

- А) остаточная стоимость имущества;
- Б) лицензии, патенты;
- В) денежные средства, ценные бумаги, иное имущество

17. Недостатком ресурсного метода является:

- А) сложность обоснования текущей стоимости составляющих расценки
- Б) большой объем выполняемых работ;
- В) рост цен и тарифов на потребляемые в строительстве ресурсы

18. Сводный сметный расчет определяет:

- А) сметный лимит средств на полное завершение всех объектов, предусмотренных проектом;
- Б) размер средств на оборудование;
- В) стоимость определенного объекта

19. Капитальные вложения на строительные работы для объектов жилищно-гражданского строительства составляют:

- А) 50%;
- Б) 80 – 95%;
- В) 100%

20. Проектно- сметная документация представляется подрядчику за:

- А) 3 месяца;
- Б) 6 месяцев;
- В) год

21. Базисно-индексный метод это:

А) калькулирования в текущих ценах и тарифах;
Б) исчисление в базисном уровне сметных цен расчет дополнительных затрат, вызванных изменением цен;

В) использование системы текущих индексов

22. Экономические изыскания это сбор данных:

А) необходимых для инженерно геодезических работ:

Б) о существующих предприятиях, источниках сырья, сырьевой базы

В) санитарно-гигиенических

23. Назначение ЕРЕР на строительные работы:

А) определение затрат по накладным расходам

Б) определении сметной стоимости

В) определение сметной прибыли

24. Сметные нормативы - это

А) документ, составляющийся с целью оценки стоимости строительных, ремонтных и пр. работ

Б) это обобщенное название комплекса сметных норм, расценок и цен, объединяемых в отдельные сборники

В) совокупность ресурсов, установленная на принятый измеритель строительных монтажных и других работ

25. Основным критерием для сметы является:

А) нормативная база

Б) объем выполняемых работ

В) ведомость объемов работ

26. Сроки выполнения работ по составлению смет составляют:

А) 1 – 5 дней

Б) 1 – 10 дней

В) 1 – 7 дней

27. Рабочий проект разрабатывается:

А) в одну стадию

Б) в две стадии

В) в три стадии

28. Первичными сметными документами являются:

А) локальные сметы

- Б) объектные сметы
- В) сводный сметный расчет

29. Базисно-индексный метод можно описать формулой:

- А) $C_{т.у.} = C_{б.у.} \cdot Ин$
- Б) $C_{т.у.} = C_{б.у.} \cdot - Ин$
- В) $C_{т.у.} = C_{б.у.} + Ин$

30. Проект и рабочая документация разрабатывается:

- А) в одну стадию
- Б) в две стадии
- В) в три стадии

31. К текстовым конструкторским документам относятся

- А) любые технические документы, содержащие текст;
- Б) только паспорта, расчёты, технические условия, пояснительные записки, инструкции;
- В) паспорта, расчёты, технические условия, пояснительные записки, инструкции, таблицы, спецификации, ведомости.

32. Графический конструкторский документ - это

- А) схема;
- Б) расчёты;
- В) спецификация.

33. Конструкторский документ, определяющий конструкцию изделия, взаимодействие его составных частей и поясняющий принцип работы изделия, называется

- А) чертежом общего вида;
- Б) рабочим чертежом
- В) схемой

34. Чертежом детали называют.....

- А) изображение детали на листе бумаги, выполненное с помощью линейки и циркуля;
- Б) документ, содержащий изображение детали и другие данные, необходимые для ее изготовления и контроля;
- В) изображение детали на листе бумаги, выполненное без применения чертежных инструментов

35. Условности и упрощения на сборочном применяют для ...

- А) облегчения выполнения сборочных работ;

Б) уменьшения трудоёмкости работы конструктора;

В) выяснения принципа работы механизма;

36. ... - это конструкторский документ, определяющий состав сборочной единицы, комплекса или комплекта.

А) сборочный чертеж;

Б) спецификация;

В) рабочий чертеж детали.

37. Спецификацию выполняют на отдельных листах формата ...

А) А1;

Б) А4;

В) А2.

38. Последовательность расположения разделов спецификации для учебных сборочных чертежей:

А) Документация

Б) Сборочные единицы

В) Детали

Г) Стандартные изделия

Д) Материалы

39. Допускается совмещать спецификацию со сборочным чертежом на листах любого формата для производства

А) массового;

Б) серийного;

В) единичного;

40. Формат, на котором выполняется спецификация

А) А2;

Б) один или несколько листов А3;

В) один или несколько листов А4.

41. Первым разделом спецификации является раздел «...»

А) сборочные единицы;

Б) документация;

В) стандартные изделия;

42. Спецификация не составляется к чертежу

А) детали;

Б) сборочной единицы;

В) комплекта.

43. К неспецифицированным изделиям относятся...

А) детали

Б) сборочные единицы

В) комплексы

44. Изделие, составные части которого подлежат соединению между собой на предприятии-изготовителе, называется ...

А) сборочной единицей;

Б) деталью;

В) комплексом;

45. ... - это изделие, изготовленное из однородного по наименованию и марке материала, без применения сборочных операций.

А) сборочная единица

Б) комплекс;

В) деталь

46. ... - это конструкторский документ, содержащий изображение детали и другие данные, необходимые для ее изготовления и контроля.

А) чертеж общего вида;

Б) чертеж детали;

В) сборочный чертеж.

47. ... - это конструкторский документ, выполненный от руки, в глазомерном масштабе, с сохранением пропорций между элементами изделия и соблюдением всех требований стандартов ЕСКД.

А) чертеж детали;

Б) эскиз;

В) сборочный чертеж.

48. Вид – это...

А) изображение предмета на плоскости, непараллельной ни одной из основных плоскостей проекций;

Б) изображение обращенной к наблюдателю видимой части поверхности предмета;

В) изображение отдельного ограниченного участка поверхности предмета

49. Количество видов на чертеже для данного предмета должно быть....

А) минимальным;

Б) максимальным;

В) минимальным, но обеспечивающим ясность чертежа.

50. Основных видов существует....

А) 3;

Б) 6;

В) 2

Критерии оценки тестовых заданий

Пример оценки тестовых заданий может определяться по формуле:

$$\text{Оц.тестир} = \frac{\text{Число правильных ответов}}{\text{Всего вопросов в тесте}} * 20 \quad (4)$$

Где *Оц.тестир*, - оценка за тестирование. Оценка за тест используется как составная общей оценки за курс, как указано в примере п.3.1.

Критерии оценки выполнения заданий в форме реферата

Оценка	Критерии
<u>«отлично»</u>	1) <u>полное раскрытие вопроса;</u> 2) <u>указание точных названий и определений;</u> 3) <u>правильная формулировка понятий и категорий;</u> 4) <u>самостоятельность ответа, умение вводить и использовать собственные классификации и квалификации, анализировать и делать собственные выводы по рассматриваемой теме;</u> 5) <u>использование дополнительной литературы и иных материалов и др.</u>

<u>«хорошо»</u>	1) <u>недостаточно полное, по мнению преподавателя, раскрытие темы;</u> 2) <u>несущественные ошибки в определении понятий, категорий и т.п., кардинально не меняющих суть изложения;</u> 3) <u>использование устаревшей учебной литературы и других</u>
<u>«удовлетворительно»</u>	1) <u>отражение лишь общего направления изложения лекционного материала и материала современных учебников;</u> 2) <u>наличие достаточного количества несущественных или одной-двух существенных ошибок в определении понятий и категорий и т.п.;</u> 3) <u>неспособность осветить проблематику учебной дисциплины и</u>
<u>«неудовлетворительно»</u>	1) <u>нераскрытые темы;</u> 2) <u>большое количество существенных ошибок;</u> 3) <u>отсутствие умений и навыков, обозначенных выше в качестве критериев выставления положительных оценок др.</u>
<i>*Примечание : активные формы обучения - доклады, выступления на семинарах, практических занятиях, круглых столах, решение задач и т.п.</i>	

Темы письменных работ

Темы рефератов по самостоятельной работе:

1. Оценка экономичности проектных решений строительного объекта
2. Определение элементов затрат по общей сметной стоимости строительной продукции
3. Определение элементов затрат по материальным ресурсам и оплате труда
4. Сметные цены на строительные материалы
5. Средства на оплату труда

Творческая работа (написание рефератов) оценивается действительным числом в интервале от 0 до 10 (оценка «отлично» - 2 балла; «хорошо» – 1,5 балла; «удовлетворительно» - 1 балл) по формуле:

$$O_{ц\ реф.} = K_{. реф.} * K_{бал.} \quad (5)$$

Где *K. реф.* – количество оцениваемых рефератов

K бал. – максимальное количество баллов за 1 реферат.