

**МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ**  
**УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ**  
**«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»**  
**(РУТ (МИИТ))**



Рабочая программа дисциплины (модуля),  
как компонент образовательной программы  
высшего образования - программы магистратуры  
по направлению подготовки  
08.04.01 Строительство,  
утвержденной первым проректором РУТ (МИИТ)  
Тимониным В.С.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

**Методология сметного нормирования**

Направление подготовки: 08.04.01 Строительство

Направленность (профиль): Ценообразование в строительстве

Форма обучения: Очная

Рабочая программа дисциплины (модуля) в виде  
электронного документа выгружена из единой  
корпоративной информационной системы управления  
университетом и соответствует оригиналу

Простая электронная подпись, выданная РУТ (МИИТ)  
ID подписи: 581797  
Подписал: заведующий кафедрой Гуськова Марина  
Федоровна  
Дата: 10.09.2025

## 1. Общие сведения о дисциплине (модуле).

Нормирование материально-технических ресурсов (далее - МТР) в строительстве представляет собой процесс установления норм расхода материально-технических ресурсов. Обоснованные нормативы и рассчитанные на их основе нормы расхода являются объективной расчетной базой затрат материально-технических ресурсов в строительном производстве.

Методика устанавливает область сметного нормирования, структуру и состав затрат, учитываемых в нормах расходов, степень их усреднения, а также порядок разработки технически обоснованных сметных норм расхода материально-технических ресурсов.

Методология сметного нормирования материально-технических ресурсов в строительстве обеспечивает единство методологических подходов при разработке проектов сметных норм и расценок в составе сметно-нормативной базы рациональное и экономное использование ресурсов, способствует получению продукции высокого качества, обеспечивает возможность контроля расхода бюджетных средств на всех уровнях управления строительным производством.

Целью освоения дисциплины является освоения принципов и методов разработки сметных норм расхода ресурсов, элементного нормирования, заключающегося в определении нормативного расхода ресурсов на элементы строительно-монтажного процесса - рабочие операции или процессы в целом.

Задачи заключаются в максимальном упрощении форм и процедур сбора исходных данных, их первичной обработки и расчета элементных сметных норм при обязательном соблюдении обоснованности данных при составлении смет в строительстве и эксплуатационных расходов.

## 2. Планируемые результаты обучения по дисциплине (модулю).

Перечень формируемых результатов освоения образовательной программы (компетенций) в результате обучения по дисциплине (модулю):

**ОПК-4** - Способен использовать и разрабатывать проектную, распорядительную документацию, а также участвовать в разработке нормативных правовых актов в области строительной отрасли и жилищно-коммунального хозяйства;

**ПК-5** - Способность разрабатывать и актуализировать нормативно-техническую документацию организации, регламентирующую деятельность в сфере проектирования объектов промышленного и гражданского

строительства.

Обучение по дисциплине (модулю) предполагает, что по его результатам обучающийся будет:

**Знать:**

Основные виды проектной и распорядительной документации в строительстве

Требования к оформлению нормативно-правовых актов

Законодательную базу строительной отрасли и ЖКХ

Порядок разработки и согласования документации

Стандарты и регламенты в сфере строительства

**Уметь:**

Разрабатывать проектную документацию в соответствии с установленными требованиями

Составлять распорядительные документы

Участвовать в разработке нормативных правовых актов

Анализировать существующие нормативные документы

Применять нормативно-техническую документацию

**Владеть:**

Навыками работы с проектной документацией

Методами разработки нормативных актов

Приемами оформления распорядительных документов

Способностью к систематизации нормативной базы

Практическими навыками ведения документации

**Знать:**

Нормативно-техническую базу проектирования объектов строительства

Требования к разработке проектной документации

Порядок актуализации нормативных документов

Особенности проектирования промышленных и гражданских объектов

Стандарты качества проектной документации

**Уметь:**

Разрабатывать нормативно-техническую документацию

Актуализировать существующие документы

Оценивать соответствие проектов нормативным требованиям

Формировать технические задания

Контролировать качество проектной документации

**Владеть:**

Методами разработки нормативно-технической документации  
Навыками актуализации нормативных документов  
Приемами оценки соответствия проектов нормативам  
Способностью к систематизации технической информации  
Практическими навыками проектирования объектов строительства

### 3. Объем дисциплины (модуля).

#### 3.1. Общая трудоемкость дисциплины (модуля).

Общая трудоемкость дисциплины (модуля) составляет 9 з.е. (324 академических часа(ов)).

3.2. Объем дисциплины (модуля) в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении учебных занятий:

Тип учебных занятий	Количество часов		
	Всего	Семестр	
		№1	№2
Контактная работа при проведении учебных занятий (всего):	30	16	14
В том числе:			
Занятия семинарского типа	30	16	14

3.3. Объем дисциплины (модуля) в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации составляет 294 академических часа (ов).

3.4. При обучении по индивидуальному учебному плану, в том числе при ускоренном обучении, объем дисциплины (модуля) может быть реализован полностью в форме самостоятельной работы обучающихся, а также в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации образовательной программы на иных условиях, при проведении промежуточной аттестации.

### 4. Содержание дисциплины (модуля).

#### 4.1. Занятия лекционного типа.

Не предусмотрено учебным планом

#### 4.2. Занятия семинарского типа.

##### Практические занятия

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
1	<p><b>МЕТОДЫ РАЗРАБОТКИ СМЕТНЫХ НОРМ РАСХОДА МАТЕРИАЛЬНО ТЕХНИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ</b></p> <p>Методы разработки сметных норм расхода материально-технических ресурсов включают комплексный подход, основанный на нормативно-техническом методе с использованием действующих правил проектирования и производства работ (СП, СНиП, ВСН), технологическом методе, предусматривающем подготовку исходных данных, составление перечня операций, подсчёт объёмов работ и разработку калькуляции затрат, а также количественном анализе, учитывающем затраты труда рабочих в человеко-часах, время эксплуатации машин в машино-часах и расход материальных ресурсов в натуральных единицах.</p> <p>При этом разработка осуществляется с учётом базовых условий: применения современных методов организации производства, использования прогрессивных технологий, применения отечественного оборудования и материалов, расчётов в нормальных условиях производства.</p> <p>Документальное оформление включает составление технологических карт, формирование сводок затрат труда, учёт потребности в машинах и механизмах, расчёт расхода материальных ресурсов, при этом особое внимание уделяется усреднению показателей и определению достаточного количества ресурсов для качественного выполнения работ с учётом возможности применения импортных ресурсов только при отсутствии отечественных аналогов.</p>
2	<p><b>Методология расчета сметных норм расхода МТР.</b></p> <p>Методология расчета сметных норм расхода материально-технических ресурсов представляет собой комплексную систему, включающую следующие основные элементы:</p> <p>Методы проектирования норм базируются на научно обоснованных подходах, включающих аналитический метод (на основе изучения производственных процессов), опытный метод (по результатам опытных замеров) и расчетно-аналитический метод (с использованием действующих нормативов и математических моделей)</p> <p>Исходные данные для расчета включают:</p> <p>Проектную документацию</p> <p>Технологические карты производства работ</p> <p>Данные о производительности оборудования</p> <p>Характеристики применяемых материалов</p> <p>Условия производства работ</p> <p>Типовые методики расчета предусматривают:</p> <p>Определение потребности в трудовых ресурсах</p> <p>Расчет времени эксплуатации машин и механизмов</p>

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
	<p>Установление норм расхода материалов</p> <p>Учет сопутствующих затрат</p> <p>Характерные измерители норм устанавливаются с учетом:</p> <p>Единиц измерения работ</p> <p>Объемов производства</p> <p>Сложности технологических процессов</p> <p>Специфики применяемых ресурсов</p> <p>Организационные принципы включают:</p> <p>Систематичность и последовательность разработки</p> <p>Учет современных технологий</p> <p>Обеспечение сопоставимости показателей</p> <p>Возможность корректировки норм</p> <p>Исключение дублирования достигается через:</p> <p>Систематизацию существующих норм</p> <p>Классификацию по видам работ</p> <p>Унификацию показателей</p> <p>Создание единой базы данных</p> <p>Регламентация утверждения предусматривает:</p> <p>Порядок согласования разработанных норм</p> <p>Экспертизу экономической обоснованности</p> <p>Утверждение компетентными органами</p> <p>Информирование заинтересованных сторон</p> <p>Вся методология направлена на обеспечение достоверности и актуальности сметных норм при их применении в строительной отрасли.</p>
3	<p><b>Техническое нормирование.</b></p> <p>Техническое нормирование представляет собой процесс установления технически обоснованных норм затрат машинного времени и материальных ресурсов на единицу продукции, основанный на рационально построенных технологических процессах в конкретных производственных условиях, при этом основными задачами являются:</p>

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
	<p>Исследование технологических процессов для выявления существующих недостатков и потерь материально-технических ресурсов</p> <p>Анализ производственных условий с учетом:</p> <p>Применяемого оборудования</p> <p>Организации рабочих мест</p> <p>Квалификации персонала</p> <p>Производственных факторов</p> <p>Установление норм затрат включает определение:</p> <p>Машинного времени на операции</p> <p>Расхода материальных ресурсов</p> <p>Трудозатрат персонала</p> <p>Использования оборудования</p> <p>Оптимизация процессов направлена на:</p> <p>Устранение производственных потерь</p> <p>Повышение эффективности использования ресурсов</p> <p>Совершенствование технологий</p> <p>Улучшение качества продукции</p> <p>Методы нормирования предусматривают:</p> <p>Аналитический подход к изучению процессов</p> <p>Проведение хронометражных наблюдений</p> <p>Фотографирование рабочего дня</p> <p>Математическое моделирование</p> <p>Результаты нормирования обеспечивают:</p> <p>Рациональное использование ресурсов</p> <p>Повышение производительности труда</p> <p>Снижение себестоимости продукции</p>

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
	<p>Улучшение качества работ</p> <p>При этом техническое нормирование служит основой для разработки сметных норм и нормативов, обеспечивающих эффективное управление производственными процессами и оптимальное использование материально-технических ресурсов.</p>
4	<p><b>Методы разработки элементных сметных норм расхода материальных ресурсов:</b></p> <p>Расчетно-аналитический метод разработки элементных сметных норм расхода материальных ресурсов представляет собой систему теоретических расчетов, основанную на детальном изучении нормируемых строительных конструкций с учетом особенностей применяемой технологии.</p> <p>Данный метод включает следующие основные этапы:</p> <p>Сбор исходных данных из проектной, технологической и нормативной документации</p> <p>Поэлементные расчеты чистого расхода материалов на единицу продукции строительного процесса</p> <p>Учет трудноустраняемых потерь и отходов при транспортировании, обработке и укладке материалов</p> <p>Определение нормативов с учетом специфики производственных условий</p> <p>При применении метода учитываются следующие важные аспекты:</p> <p>Точность расчетов должна соответствовать трем значащим цифрам</p> <p>Линейные замеры выполняются с необходимой степенью детализации (до 1 мм при размерах до 1 м)</p> <p>Качество материалов должно соответствовать требованиям проекта и нормативной документации</p> <p>Результаты расчетов оформляются в виде пояснительной записки, включающей:</p> <p>Описание исходных условий проектирования</p> <p>Расчет чистых нормативов расхода материалов</p> <p>Определение нормативов трудноустраняемых потерь</p> <p>Обоснование принятых решений</p> <p>Метод особенно эффективен при нормировании расхода материалов:</p> <p>Не имеющих значительных трудноустраняемых потерь</p> <p>Для которых потери и отходы могут быть определены теоретическим расчетом</p> <p>При работе в стандартных производственных условиях</p>
5	<p><b>Методы разработки элементных сметных норм расхода технических ресурсов (машин и механизмов).</b></p> <p>Методы разработки элементных сметных норм расхода технических ресурсов включают три основных подхода:</p> <p>Расчётно-аналитический метод (нормативный), основанный на использовании данных</p>



№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
	<p>технологических карт и нормативных таблиц, разрабатываемых специализированными организациями, научно-исследовательскими институтами и опытными станциями для основных видов механизированных работ в различных условиях эксплуатации.</p> <p>Метод хронометражных наблюдений (контрольных испытаний), который базируется на результатах измерений при работе исправной и отрегулированной техники в благоприятных погодных условиях. Наблюдения проводятся в реальных условиях строительного объекта с обязательной фиксацией результатов в карте хронометража. Минимальная продолжительность наблюдений — одна рабочая смена.</p> <p>Опытно-статистический метод, основанный на установлении нормы выработки по данным среднестатистической производительности машины, полученным при учёте фактических показателей за предыдущий период.</p> <p>При разработке норм учитываются следующие факторы:</p> <p>Технические характеристики машин и механизмов</p> <p>Условия эксплуатации оборудования</p> <p>Режимы работы согласно технологическим регламентам</p> <p>Требования производственной документации</p> <p>Показатели производительности техники</p> <p>Все методы предполагают обязательное соблюдение условий:</p> <p>Использование исправного и отлаженного оборудования</p> <p>Работа в режимах, предусмотренных технологическими инструкциями</p> <p>Соответствие погодным условиям для проведения измерений</p> <p>Документальное оформление всех результатов наблюдений</p>
6	<p><b>Последовательность разработки сметных норм расхода материальных</b></p> <p>Последовательность разработки сметных норм расхода материальных ресурсов включает следующие основные этапы:</p> <p>Подготовка исходных данных и нормативной базы:</p> <p>Сбор проектной документации и технических условий</p> <p>Анализ характеристик материалов и условий их применения</p> <p>Проверка наличия ресурсов в федеральных сметных ценах</p> <p>Разработка технологических карт</p> <p>Составление перечня рабочих операций:</p> <p>Определение состава работ для нормирования</p>

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
	<p>Подсчет объемов работ на принятую единицу измерения</p> <p>Описание технологического процесса</p> <p>Расчет потребности в материалах:</p> <p>Составление калькуляции затрат материальных ресурсов</p> <p>Учет трудноустраняемых потерь и отходов</p> <p>Определение чистого расхода материалов</p> <p>Выбор единицы измерения:</p> <p>Определение оптимального измерителя для конкретного вида работ</p> <p>Учет специфики технологического процесса</p> <p>Согласование с принятой практикой строительства</p> <p>Формирование сводок расхода материалов:</p> <p>Составление сводки расхода материальных ресурсов</p> <p>Приведение показателей к выбранному измерителю</p> <p>Учет особенностей применения материалов</p> <p>Оформление документации:</p> <p>Составление итоговых таблиц сметных норм</p> <p>Кодирование материальных ресурсов</p> <p>Формирование проекта сметной нормы</p> <p>Подготовка обосновывающих материалов:</p> <p>Сбор подтверждающих документов</p> <p>Оформление расчетов и пояснений</p> <p>Подготовка документации для утверждения</p> <p>При разработке учитываются:</p> <p>Нормальные условия производства работ</p> <p>Современные технологии и методы строительства</p> <p>Требования к качеству материалов</p>

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
	Рациональность использования ресурсов
7	<p><b>Нормирование времени использования строительных машин и механизмов</b></p> <p>Подготовительный этап:</p> <p>Сбор и изучение технологической документации</p> <p>Анализ технической документации</p> <p>Подготовка к проведению исследований</p> <p>Расчетно-аналитический этап:</p> <p>Проведение поэлементных расчетов</p> <p>Определение теоретических показателей времени использования</p> <p>Разработка расчетных моделей</p> <p>Практический этап:</p> <p>Проведение хронометражных наблюдений</p> <p>Регистрация полученных результатов</p> <p>Выявление простоев и технологических перерывов</p> <p>Аналитический этап:</p> <p>Сравнение теоретических и производственных показателей</p> <p>Выявление расхождений между расчетными и фактическими данными</p> <p>Анализ причин отклонений</p> <p>При нормировании учитываются следующие показатели:</p> <p>Производительность машин:</p> <p>Теоретическая (конструкторская)</p> <p>Техническая (расчетная)</p> <p>Эксплуатационная (фактическая)</p> <p>Факторы влияния:</p> <p>Коэффициент использования времени смены</p> <p>Время полезной работы</p> <p>Продолжительность смены</p>

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
	<p>Регламентированные простои</p> <p>Состав производительных затрат:</p> <p>Время технологических операций</p> <p>Время замены быстроизнашивающихся частей</p> <p>Время перемещения машин</p> <p>Время подготовки и обслуживания</p> <p>Важным условием является проверка расчетных показателей в производственных условиях. При расхождении между производственными и расчетными значениями в пределах <math>\pm 10\%</math> расчетные нормы утверждаются. При больших отклонениях проводится корректировка и повторные наблюдения.</p> <p>Конечная цель нормирования — установление технически обоснованных норм времени использования машин, обеспечивающих рациональную организацию работ и повышение производительности труда.</p>
8	<p><b>Последовательность разработки времени использования строительных</b></p> <p>Последовательность разработки времени использования строительных машин и механизмов:</p> <p>Подготовительный этап:</p> <p>Сбор и тщательное изучение технологической документации</p> <p>Анализ технической документации на машины и механизмы</p> <p>Подготовка необходимых материалов для исследований</p> <p>Теоретические расчеты:</p> <p>Проведение поэлементных расчетов времени использования</p> <p>Определение теоретических показателей работы машин</p> <p>Разработка расчетных моделей</p> <p>Практические исследования:</p> <p>Организация хронометражных наблюдений</p> <p>Регистрация полученных данных</p> <p>Фиксация простоев и технологических перерывов</p> <p>Аналитический этап:</p> <p>Сравнение теоретических и производственных показателей</p> <p>Выявление расхождений между расчетными и фактическими данными</p>

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
	<p>Анализ причин отклонений</p> <p>Оценка результатов:</p> <p>При разнице между производственными и расчетными значениями в пределах <math>\pm 10\%</math> — расчетные нормы утверждаются</p> <p>При превышении допустимого диапазона:</p> <p>Выявление причин отклонений</p> <p>Разработка корректирующих мероприятий</p> <p>Повторное проведение наблюдений</p> <p>Проверка скорректированных расчетов</p> <p>Оформление документации:</p> <p>Составление карточек параметров нормирования</p> <p>Описание условий работы машин</p> <p>Фиксация показателей рабочего процесса</p> <p>Указание нормативов и требований к качеству</p> <p>При разработке учитываются следующие факторы:</p> <p>Производительность машин</p> <p>Время технологических операций</p> <p>Время на обслуживание</p> <p>Регламентированные перерывы</p> <p>Условия эксплуатации</p> <p>Особенности технологических процессов</p>
9	<p><b>СМЕТНОЕ НОРМИРОВАНИЕ РАСХОДА МАТЕРИАЛЬНО ТЕХНИЧЕСКИХ РЕСУРСОВ ПРИ РАЗРАБОТКЕ/АКТУАЛИЗАЦИИ РАСЦЕНОК НА ВЫПОЛНЕНИЕ РАЗЛИЧНЫХ ВИДОВ РАБОТ</b></p> <p>Сметное нормирование расхода материально-технических ресурсов при разработке/актуализации расценок включает следующие основные положения:</p> <p>Базовые принципы нормирования:</p> <p>Учёт передовой техники и технологий</p>

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
	<p>Внедрение малоотходных технологий</p> <p>Совершенствование организации производства</p> <p>Обеспечение рационального использования ресурсов</p> <p>Классификация материальных ресурсов:</p> <p>Основные ресурсы (входящие в состав конструкций)</p> <p>Вспомогательные ресурсы (используемые при производстве работ)</p> <p>Методы определения норм расхода:</p> <p>Расчётно-аналитический метод</p> <p>Опытно-производственный метод</p> <p>Метод хронометражных наблюдений</p> <p>Структура нормирования включает:</p> <p>Определение полезного расхода материалов</p> <p>Учёт технологических отходов</p> <p>Расчёт технологических потерь</p> <p>Затраты в пределах стройплощадки (от приобъектного склада до места укладки)</p> <p>Порядок разработки норм:</p> <p>Анализ проектных данных</p> <p>Изучение технологических карт</p> <p>Сбор исходных материалов от производителей</p> <p>Проведение нормативных наблюдений</p> <p>Учёт требований стандартов</p> <p>Особенности актуализации:</p> <p>Учёт современных технологий</p> <p>Внедрение прогрессивных методов производства</p> <p>Корректировка норм при изменении условий производства</p> <p>Пересмотр нормативов при появлении новых материалов</p>

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
	<p>Требования к нормированию:</p> <p>Обеспечение максимальной экономии ресурсов</p> <p>Соблюдение качества работ</p> <p>Учёт условий эксплуатации</p> <p>Рационализация использования техники и механизмов</p> <p>При разработке норм учитываются все затраты в пределах строительной площадки, включая перемещение материалов от приобъектного склада до места укладки. Затраты на обслуживание ресурсов до склада и их хранение включаются в сметную цену материала.</p>
10	<p><b>Нормирование расхода материальных ресурсов</b></p> <p>Нормирование расхода материальных ресурсов — это процесс установления научно обоснованных норм потребления сырья, материалов, топлива, энергии и других ресурсов на единицу продукции или работы.</p> <p>Цели и задачи нормирования</p> <p>Обеспечение эффективного использования ресурсов</p> <p>Точное планирование потребности в материалах</p> <p>Расчет себестоимости продукции</p> <p>Контроль рационального использования ресурсов</p> <p>Оптимизация технологических процессов</p> <p>Основные составляющие нормы расхода</p> <p>Полезный расход — количество материалов, входящих в состав готового изделия</p> <p>Технологические отходы — остатки, не подлежащие использованию</p> <p>Технологические потери — безвозвратно утраченное сырье</p> <p>Методы нормирования</p> <p>Расчётно-аналитический метод — основан на анализе проектно-конструкторской документации</p> <p>Опытно-эмпирический метод — базируется на данных опытных замеров</p> <p>Отчётно-статистический метод — использует статистику расхода материалов</p> <p>Экспериментальный метод — предполагает проведение специальных опытов</p> <p>Классификация норм</p> <p>Индивидуальные нормы — рассчитываются для конкретных материалов и процессов</p> <p>Групповые нормы — определяют затраты на изготовление укрупненной единицы продукции</p> <p>Факторы, влияющие на расход ресурсов</p> <p>Техническое состояние оборудования</p>

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
	<p>Квалификация персонала</p> <p>Качество исходного сырья</p> <p>Технологические возможности переработки отходов</p> <p>Особенности внедрения нормирования</p> <p>При нормировании не учитываются:</p> <p>Отходы из-за нарушения дисциплины</p> <p>Потери из-за неисправности оборудования</p> <p>Отходы от применения некачественного сырья</p> <p>Брак производства</p> <p>Грамотное нормирование позволяет:</p> <p>Снизить нерациональное использование ресурсов</p> <p>Предупредить формирование излишков</p> <p>Оптимизировать технологические процессы</p> <p>Сформировать экономный подход к планированию</p> <p>Контролировать затраты и потери</p>
11	<p>Определение отдельных статей в составе сметной нормы расхода МР</p> <p>Определение статей в составе сметной нормы расхода материальных ресурсов</p> <p>Общая формула расчета расхода материальных ресурсов (МР):</p> <p>Р</p> <p>?</p> <p>?</p> <p>=Р</p> <p>п</p> <p>?</p> <p>+Р</p> <p>то</p> <p>?</p> <p>+Р</p> <p>тп</p> <p>?</p> <p>+Р</p> <p>проч</p> <p>?</p> <p>где:</p>



№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
	<p>Р ? ? — суммарный расход МР</p> <p>Р п ? — полезный расход МР</p> <p>Р то ? — технологические отходы</p> <p>Р тп ? — технологические потери</p> <p>Р проч ? — прочие организационно-технические отходы</p> <p>Основные группы материальных ресурсов МР в виде готовых конструкций:</p> <p>Не требуют предварительной обработки</p> <p>Отходы отсутствуют</p> <p>Определяются на основе статистической выборки</p> <p>МР для изготовления на стройплощадке:</p> <p>Определяются по проектным размерам</p> <p>Отходы рассчитываются как разница между заготовкой и полезным расходом</p> <p>Рулонные материалы:</p> <p>Расход определяется по площади элемента</p> <p>Отходы — разница между базовой и полезной площадью</p> <p>Погонажные материалы:</p> <p>Определяются опытным путем</p> <p>Оптимизация за счет выбора размеров заготовки</p>

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
	<p>Плитные и листовые материалы:</p> <p>Расход по площади элемента</p> <p>Отходы приравниваются к потерям</p> <p>Сыпучие материалы:</p> <p>Определяются по технологическим картам</p> <p>Учитывают требуемые свойства материала</p> <p>Факторы, влияющие на расход МР</p> <p>Условия окружающей среды</p> <p>Способ укладки</p> <p>Толщина слоя</p> <p>Плотность покрытия</p> <p>Зернистость материала</p> <p>Натуральные размеры</p> <p>Порядок определения норм</p> <p>Анализ проектной документации</p> <p>Изучение технологических карт</p> <p>Сбор данных от производителей</p> <p>Проведение нормативных наблюдений</p> <p>Учет требований стандартов</p> <p>Особенности нормирования</p> <p>Нормы разрабатываются индивидуально для каждого МР</p> <p>Учитываются особенности технологии производства работ</p> <p>Проводятся замеры на строительной площадке</p> <p>Формируются карточки параметров нормирования</p>
12	<p><b>Нормирование времени использования строительных машин и механизмов</b></p> <p>Нормирование времени использования строительных машин и механизмов</p> <p>Основные методы нормирования:</p> <p>Расчетно-аналитический метод</p> <p>Метод хронометражных наблюдений</p>

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
	<p>Производственная проверка расчетных показателей</p> <p>Виды производительности машин</p> <p>Теоретическая (конструкторская) — максимально возможная выработка при непрерывном процессе</p> <p>Техническая (расчетная) — учитывает технологически обоснованные величины</p> <p>Эксплуатационная (фактическая) — определяется по практическим наблюдениям</p> <p>Состав производительных затрат времени</p> <p>Время выполнения технологических операций</p> <p>Время замены быстроизнашивающихся частей</p> <p>Время перемещения машин</p> <p>Время технологических перерывов</p> <p>Время подготовки и обслуживания</p> <p>Время на регламентированные простои</p> <p>Порядок нормирования</p> <p>Подготовительный этап:</p> <p>Сбор и изучение технической документации</p> <p>Анализ условий эксплуатации</p> <p>Расчетный этап:</p> <p>Проведение поэлементных расчетов</p> <p>Определение теоретических показателей</p> <p>Практический этап:</p> <p>Хронометражные наблюдения</p> <p>Регистрация результатов</p> <p>Выявление простоев</p> <p>Аналитический этап:</p> <p>Сравнение теоретических и производственных показателей</p> <p>Анализ отклонений</p> <p>Корректировка норм</p> <p>Критерии утверждения норм</p>

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
	<p>При расхождении между производственными и расчетными значениями:</p> <p>В пределах <math>\pm 10\%</math> — нормы утверждаются</p> <p>Более <math>10\%</math> — требуется:</p> <p>Выявление причин отклонений</p> <p>Корректировка методики</p> <p>Повторные наблюдения</p> <p>Факторы, влияющие на производительность</p> <p>Технические характеристики машин</p> <p>Условия эксплуатации</p> <p>Квалификация персонала</p> <p>Организация работ</p> <p>Качество технического обслуживания</p> <p>Формула расчета коэффициента использования времени смены</p> $t = \frac{T}{\text{см} \cdot ?}$ $T = \frac{P}{?}$ <p>?, где:</p> $T = \frac{P}{?}$ <p>— время на полезную работу</p> $T = \frac{\text{см}}{?}$ <p>— продолжительность смены</p>
13	<p>Организация работы по нормированию расхода материально-технических ресурсов в строительстве</p> <p>Основные этапы организации нормирования</p> <p>Подготовительный этап:</p> <p>Формирование рабочей группы специалистов</p>

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
	<p>Определение объектов нормирования</p> <p>Сбор исходных данных и документации</p> <p>Разработка плана работ</p> <p>Исследовательский этап:</p> <p>Анализ существующих норм и нормативов</p> <p>Изучение технологических процессов</p> <p>Проведение наблюдений и замеров</p> <p>Сбор статистических данных</p> <p>Расчетный этап:</p> <p>Выполнение технических расчетов</p> <p>Определение норм расхода материалов</p> <p>Установление технологических потерь</p> <p>Учет организационно-технических отходов</p> <p>Порядок оформления результатов</p> <p>Техническая документация:</p> <p>Составление технических частей сборников норм</p> <p>Разработка таблиц норм расхода</p> <p>Оформление методических указаний</p> <p>Структура нормативного документа:</p> <p>Общие указания</p> <p>Правила исчисления объемов работ</p> <p>Коэффициенты к нормам</p> <p>Таблицы норм расхода</p> <p>Требования к оформлению</p> <p>Обязательное содержание:</p> <p>Назначение и область применения норм</p> <p>Порядок использования нормативов</p>

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
	<p>Условия производства работ</p> <p>Особенности применения материалов</p> <p>Форматы представления:</p> <p>Сборники норм и нормативов</p> <p>Технические паспорта</p> <p>Методические рекомендации</p> <p>Расчетные таблицы</p> <p>Контроль и актуализация</p> <p>Периодическая проверка:</p> <p>Анализ эффективности применения норм</p> <p>Сбор данных о фактическом расходе</p> <p>Выявление несоответствий</p> <p>Корректировка норм:</p> <p>При внедрении новых технологий</p> <p>При изменении свойств материалов</p> <p>При совершенствовании организации работ</p> <p>Участники процесса нормирования</p> <p>Ответственные лица:</p> <p>Технические специалисты</p> <p>Экономисты</p> <p>Технологи</p> <p>Представители производственных подразделений</p> <p>Согласующие органы:</p> <p>Технические службы</p> <p>Экономические подразделения</p> <p>Руководство предприятия</p> <p>Надзорные органы</p>

№ п/п	Тематика практических занятий/краткое содержание
	Документальное оформление Основные документы:  Протоколы исследований  Акты замеров  Расчетные ведомости  Пояснительные записки  Утвержденные нормы и нормативы

#### 4.3. Самостоятельная работа обучающихся.

№ п/п	Вид самостоятельной работы
1	Подготовка к текущим контролям
2	Подготовка к лабораторным работам
3	Самостоятельное изучение нормативной литературы
4	Подготовка к промежуточной аттестации.

#### 5. Перечень изданий, которые рекомендуется использовать при освоении дисциплины (модуля).

№ п/п	Библиографическое описание	Место доступа
1	Техническое нормирование, оплата труда и проектно-сметное дело в строительстве Либерман Илья Александрович Учебник НИЦ ИНФРА-М , 2025	<a href="https://znanium.ru/catalog/document?id=453054">https://znanium.ru/catalog/document?id=453054</a>
2	Основы проектно-сметного дела Вохмин Сергей Антонович, Курчин Георгий Сергеевич, Урбаев Денис Александрович Учебное пособие Сибирский федеральный университет , 2012	<a href="https://znanium.ru/catalog/document?id=122001">https://znanium.ru/catalog/document?id=122001</a>
3	Основы технического нормирования и стандартизации Сыцко Валентина Ефимовна, Целикова Лариса Владимировна, Локтева Клавдия Ивановна, Прокофьева Ирина Николаевна Учебное пособие Республиканский институт профессионального образования , 2015	<a href="https://znanium.ru/catalog/document?id=303936">https://znanium.ru/catalog/document?id=303936</a>

6. Перечень современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем, которые могут использоваться при освоении дисциплины (модуля).

Пакет программ MS Office

7. Перечень лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, в том числе отечественного производства, необходимого для освоения дисциплины (модуля).

<http://library.miit.ru/> - электронно-библиотечная система Научно-технической библиотеки РУТ (МИИТ). <http://elibrary.ru/> - научно-электронная библиотека. Поисковые системы: Yandex, Mail. Облачные хранилища информации: Яндекс диск <https://disk.yandex.ru>, облако mail.ru или другие.

8. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю).

Для проведения практических занятий требуется аудитория, оснащенная техническими средствами. Для проведения лекционных занятий требуется аудитория, оснащенная мультимедиа аппаратурой и ПК с подключением к сети INTERNET.

9. Форма промежуточной аттестации:

Зачет в 1 семестре.

Экзамен во 2 семестре.

10. Оценочные материалы.

Оценочные материалы, применяемые при проведении промежуточной аттестации, разрабатываются в соответствии с локальным нормативным актом РУТ (МИИТ).



Авторы:

заведующий кафедрой, профессор,  
д.н. кафедры «Менеджмент качества»

М.Ф. Гуськова

Согласовано:

Заведующий кафедрой МК

М.Ф. Гуськова

Председатель учебно-методической  
комиссии

М.Ф. Гуськова