

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ  
ПО ДИСЦИПЛИНЕ**  
Нормирование ресурсов

**Код модуля**  
1161669(1)

**Модуль**  
Управление операционными процессами в  
промышленном бизнесе

**Екатеринбург**

Оценочные материалы составлены автором(ами):

<b>№ п/п</b>	<b>Фамилия, имя, отчество</b>	<b>Ученая степень, ученое звание</b>	<b>Должность</b>	<b>Подразделение</b>
1	Новокрещенов Сергей Александрович	кандидат технических наук, доцент	Доцент	экономики и управления на металлургических и машиностроительных предприятиях

**Согласовано:**

Управление образовательных программ

И.Ю. Русакова

**Авторы:**

- Новокрещенов Сергей Александрович, Доцент, экономики и управления на металлургических и машиностроительных предприятиях

**1. СТРУКТУРА И ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ Нормирование ресурсов**

1.	Объем дисциплины в зачетных единицах	3	
2.	Виды аудиторных занятий	Лекции Практические/семинарские занятия	
3.	Промежуточная аттестация	Зачет	
4.	Текущая аттестация	Контрольная работа	2
		Домашняя работа	2

**2. ПЛАНИРУЕМЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ (ИНДИКАТОРЫ) ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ Нормирование ресурсов**

Индикатор – это признак / сигнал/ маркер, который показывает, на каком уровне обучающийся должен освоить результаты обучения и их предьявление должно подтвердить факт освоения предметного содержания данной дисциплины, указанного в табл. 1.3 РПМ-РПД.

Таблица 1

Код и наименование компетенции	Планируемые результаты обучения (индикаторы)	Контрольно-оценочные средства для оценивания достижения результата обучения по дисциплине
1	2	3
ПК-14 -Способен стимулировать персонал производственного подразделения к оптимальному достижению управленческих целей с использованием подходов к организации и нормированию ресурсов	З-1 - Знать основные категории менеджмента, цели, задачи, модели и подходы к управлению П-1 - Владеть современными методами обоснования организационно-управленческих решений в профессиональной деятельности У-1 - Уметь самостоятельно принимать организационные, информационные и оперативные управленческие решения	Домашняя работа № 1 Домашняя работа № 2 Зачет Контрольная работа № 1 Контрольная работа № 2 Лекции Практические/семинарские занятия
ПК-15 -Способен оценивать потребность в	З-1 - Знать сущность и содержание основных факторов производства и их	Домашняя работа № 1 Домашняя работа № 2 Зачет

ресурсном обеспечении и возможные экономические последствия различных технических, технологических, организационных и инновационных решений	закономерности в краткосрочной и долгосрочной перспективах П-1 - Владеть методами прогнозирования основных показателей с учетом специфики деятельности организации и содержательно интерпретировать полученные результаты с точки зрения выбранных целевых показателей У-1 - Уметь оценивать потребность в ресурсном обеспечении и возможные последствия различных технических, организационных и инновационных решений	Контрольная работа № 1 Контрольная работа № 2 Лекции Практические/семинарские занятия
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------------------------------

### 3. ПРОЦЕДУРЫ КОНТРОЛЯ И ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ В РАМКАХ ТЕКУЩЕЙ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ В БАЛЬНО-РЕЙТИНГОВОЙ СИСТЕМЕ (ТЕХНОЛОГИЧЕСКАЯ КАРТА БРС)

#### 3.1. Процедуры текущей и промежуточной аттестации по дисциплине

<b>1. Лекции: коэффициент значимости совокупных результатов лекционных занятий – 0.50</b>		
<b>Текущая аттестация на лекциях</b>	<b>Сроки – семестр, учебная неделя</b>	<b>Максимальная оценка в баллах</b>
<i>участие в работе на лекциях</i>	6,18	34
<i>домашняя работа 1</i>	6,4	30
<i>контрольная работа 1</i>	6,8	36
<b>Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лекциям – 0.50</b>		
<b>Промежуточная аттестация по лекциям – зачет</b>		
<b>Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лекциям – 0.50</b>		
<b>2. Практические/семинарские занятия: коэффициент значимости совокупных результатов практических/семинарских занятий – 0.50</b>		
<b>Текущая аттестация на практических/семинарских занятиях</b>	<b>Сроки – семестр, учебная неделя</b>	<b>Максимальная оценка в баллах</b>
<i>участие в работе на занятиях</i>	6,18	34
<i>контрольная работа 2</i>	6,15	36
<i>домашняя работа 2</i>	6,10	30
<b>Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по практическим/семинарским занятиям – 1.00</b>		

<b>Промежуточная аттестация по практическим/семинарским занятиям –нет</b> <b>Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по практическим/семинарским занятиям – 0.00</b>		
<b>3. Лабораторные занятия: коэффициент значимости совокупных результатов лабораторных занятий –не предусмотрено</b>		
Текущая аттестация на лабораторных занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<b>Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по лабораторным занятиям –не предусмотрено</b>		
<b>Промежуточная аттестация по лабораторным занятиям –нет</b> <b>Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по лабораторным занятиям – не предусмотрено</b>		
<b>4. Онлайн-занятия: коэффициент значимости совокупных результатов онлайн-занятий –не предусмотрено</b>		
Текущая аттестация на онлайн-занятиях	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<b>Весовой коэффициент значимости результатов текущей аттестации по онлайн-занятиям –не предусмотрено</b>		
<b>Промежуточная аттестация по онлайн-занятиям –нет</b> <b>Весовой коэффициент значимости результатов промежуточной аттестации по онлайн-занятиям – не предусмотрено</b>		

### 3.2. Процедуры текущей и промежуточной аттестации курсовой работы/проекта

Текущая аттестация выполнения курсовой работы/проекта	Сроки – семестр, учебная неделя	Максимальная оценка в баллах
<b>Весовой коэффициент текущей аттестации выполнения курсовой работы/проекта – не предусмотрено</b>		
<b>Весовой коэффициент промежуточной аттестации выполнения курсовой работы/проекта – защиты – не предусмотрено</b>		

## 4. КРИТЕРИИ И УРОВНИ ОЦЕНИВАНИЯ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ

4.1. В рамках БРС применяются утвержденные на кафедре/институте критерии (признаки) оценивания достижений студентов по дисциплине модуля (табл. 4) в рамках контрольно-оценочных мероприятий на соответствие указанным в табл.1 результатам обучения (индикаторам).

Таблица 4

### Критерии оценивания учебных достижений обучающихся

Результаты обучения	Критерии оценивания учебных достижений, обучающихся на соответствие результатам обучения/индикаторам
Знания	Студент демонстрирует знания и понимание в области изучения на уровне указанных индикаторов и необходимые для продолжения

	обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.
Умения	Студент может применять свои знания и понимание в контекстах, представленных в оценочных заданиях, демонстрирует освоение умений на уровне указанных индикаторов и необходимых для продолжения обучения и/или выполнения трудовых функций и действий, связанных с профессиональной деятельностью.
Опыт /владение	Студент демонстрирует опыт в области изучения на уровне указанных индикаторов.
Другие результаты	Студент демонстрирует ответственность в освоении результатов обучения на уровне запланированных индикаторов. Студент способен выносить суждения, делать оценки и формулировать выводы в области изучения. Студент может сообщать преподавателю и коллегам своего уровня собственное понимание и умения в области изучения.

4.2 Для оценивания уровня выполнения критериев (уровня достижений обучающихся при проведении контрольно-оценочных мероприятий по дисциплине модуля) используется универсальная шкала (табл. 5).

Таблица 5

#### Шкала оценивания достижения результатов обучения (индикаторов) по уровням

Характеристика уровней достижения результатов обучения (индикаторов)				
№ п/п	Содержание уровня выполнения критерия оценивания результатов обучения (выполненное оценочное задание)	Шкала оценивания		
		Традиционная характеристика уровня		Качественная характеристика уровня
1.	Результаты обучения (индикаторы) достигнуты в полном объеме, замечаний нет	Отлично (80-100 баллов)	Зачтено	Высокий (В)
2.	Результаты обучения (индикаторы) в целом достигнуты, имеются замечания, которые не требуют обязательного устранения	Хорошо (60-79 баллов)		Средний (С)
3.	Результаты обучения (индикаторы) достигнуты не в полной мере, есть замечания	Удовлетворительно (40-59 баллов)		Пороговый (П)
4.	Освоение результатов обучения не соответствует индикаторам, имеются существенные ошибки и замечания, требуется доработка	Неудовлетворительно (менее 40 баллов)	Не зачтено	Недостаточный (Н)
5.	Результат обучения не достигнут, задание не выполнено	Недостаточно свидетельств для оценивания		Нет результата

## 5. СОДЕРЖАНИЕ КОНТРОЛЬНО-ОЦЕНОЧНЫХ МЕРОПРИЯТИЙ ПО ДИСЦИПЛИНЕ МОДУЛЯ

### 5.1. Описание аудиторных контрольно-оценочных мероприятий по дисциплине модуля

#### 5.1.1. Лекции

Самостоятельное изучение теоретического материала по темам/разделам лекций в соответствии с содержанием дисциплины (п. 1.2. РПД)

#### 5.1.2. Практические/семинарские занятия

Примерный перечень тем

1. Производственный и трудовой процессы
2. Техническое нормирование труда
3. Техническое нормирование материалов и энергоносителей
4. Техническое нормирование использования оборудования

Примерные задания

Закрепление теоретических знаний, и приобретение практических навыков в методике расчета норм труда на промышленном предприятии.

Нормирование труда - это определение необходимых затрат рабочего времени на выполнение конкретного объема работ в конкретных организационно-технических условиях.

Нормы времени (Нвр):

$$\text{Нвр} = \text{тп.з} + \text{топ} + \text{торм} + \text{трп}, (6)$$

норма штучного времени (НВРшт)

$$\text{НВРшт} = \text{Тш} + (\text{тп.з}/n), (7)$$

где Тш – штучное время на единицу продукции;

$$\text{Тш} = \text{топ} + \text{торм} + \text{трп}, (8)$$

n – количество штук продукции или число операций, произведенных в смену.

обслуживание рабочего места (торм) устанавливается в % к топ (оперативному времени):

электрослесарно-монтажные работы – 3%;

ремонтные работы – 5%;

электрогазосварочные работы – 6%;

время регламентируемых перерывов (трп) устанавливается в % к топ (оперативному времени):

легкие работы – 4% (1 категория);

средние работы – 8% (2 категория);

тяжелые работы – 12% (3 категория);

особо тяжелые работы – 16% (4 категория);

Работа на промыслах относится ко 2 и 3 категории; КРС – 3 категории; капремонт КИП и А в спец.мастерских – 1 категория; работа грузчика – 4 категория.

Нормы выработки (Нвыр) – в час, смену;

$$\text{Нвыр} = (\text{Тр} \cdot \text{Ч}) / \text{Нвр}, (9)$$

где Тр – продолжительность периода времени, на которой установлена норма выработки (час, мин.)

Ч – численность рабочих, участвующих в выполнении единицы работы;

Нвр – норма времени в человеко-часах, чел-мин.

Нормы численности (Нч)

$$Нч = (Нвр \cdot a) / (Тсм - тп.з) \cdot Тф, (10)$$

где а – количество работ в течение года;

Тсм – средняя продолжительность смены;

Нвр – норма времени на каждую работу, в чел-час., чел-мин.;

Тф – календарный фонд рабочего времени одного рабочего, в днях.

Коэффициент полезного использования рабочего времени:

$$Крв = Нвр / Тнаб, (11)$$

где Тнаб – общее время наблюдений

Коэффициент полезного использования оборудования:

$$Кро = топ / Тнаб, (12)$$

LMS-платформа – не предусмотрена

## 5.2. Описание внеаудиторных контрольно-оценочных мероприятий и средств текущего контроля по дисциплине модуля

Разноуровневое (дифференцированное) обучение.

### Базовый

#### 5.2.1. Контрольная работа № 1

Примерный перечень тем

1. Аналитический метод нормирования
2. Опытный (экспериментальный) метод нормирования
3. Техническая норма выработки и норма времени для агрегата и рабочих
4. Отчетно-статистический метод нормирования

Примерные задания

Произвести расчет нормы расхода тепловой энергии на примере дуговой сталеплавильной печи переменного тока емкостью 12 т ДСП-12. Назначение печи: выплавка чугуна, углеродистой и легированной стали.

Исходные данные для расчетов взяты из технической документации печи, справочных данных и иных источников и представлены в таблице 1.

Таблица 1 – Исходные данные

Показатель Значение

1. Номинальная емкость печи, т 12
2. Масса футеровки, т 12
3. Установленная мощность печного трансформатора, МВт 7,47
4. Род тока переменный
5. Температура плавления шихты, °С 1380
6. Начальная температура шихты, °С 20
7. Начальная температура футеровки, °С 200
8. Удельная теплота плавления шихты, МДж/т 280
9. Максимальная температура расплава, °С 1650
10. Рабочая температура футеровки, °С 835
11. Средняя удельная теплоемкость шихтовых материалов, МДж/(т\*°С) 0,8
12. Средняя удельная теплоемкость расплава, МДж/(т\*°С) 0,87



13. Средняя удельная теплоемкость футеровочных материалов, МДж/(т\*°С) 0,96
14. Соотношение массы шихты и массы расплава 1,017
15. Площадь поверхности печи, м<sup>2</sup> 35
16. Температура наружной поверхности, °С 220
17. Температура окружающей атмосферы, °С 20
18. Суммарный коэффициент теплоотдачи от стенок печи к окружающей атмосфере, Дж/(м<sup>2</sup>\*сек\*°С) 5,67
19. Расход воды, охлаждающей элементы электропечи, кг/сек, не более 12,5
20. Теплоемкость воды, МДж/(т\*°С) 4,18
21. Перепад температур воды, °С 20
22. Расход газовой атмосферы, кг/сек 0,6
23. КПД печи 0,65
24. Средняя удельная теплоемкость воздуха при постоянном объеме, МДж/(т\*°С) 0,717
25. Время нагрева, ч 1,5

LMS-платформа – не предусмотрена

### 5.2.2. Контрольная работа № 2

Примерный перечень тем

1. Понятие и сущность индивидуальной нормы расхода сырья и материалов.

Поддетальная норма расхода.

2. Нормирование трудоемкости и ремонтного обслуживания на примере металлургического оборудования.
3. Индивидуальная норма расхода топлива и энергии (на примере).

Примерные задания

Рассчитать норму расхода проката, поставляемого в мотках, на изготовление детали из предварительно нарезанных заготовок.

Материал детали – сталь медистая ТМ (ТУ 14-15-211-89). Размеры заготовки: диаметр 6 мм, длина 1 м, масса 1 м – 0,222 кг. В соответствии с условиями на сортамент круглую телеграфную катанку поставляют в мотках из одного отрезка массой 160 кг. По соглашению сторон допускается поставка мотков массой менее 160 кг, но не менее 100 кг, в количестве не более 10% массы партии и поставка мотков, состоящих из двух отрезков, в количестве не более 10% массы партии. Для катанки, полученной на станах линейного типа, допускается масса мотков не менее 50 кг.

Для изготовления заготовок из медистой стали по ТУ 14-15-211-89 поставляется катанка диаметром 6 мм в мотках различной массы и длины:

М1 – мотки массой 160 кг, состоящие из одного отрезка, в количестве 80% ( $\eta = 0,8$ ) от массы партии;

М2 – мотки массой 100 кг, состоящие из одного отрезка, в количестве 10% ( $\eta = 0,1$ ) от массы партии;

М3 – мотки массой 100 кг, состоящие из двух отрезков массой по 50 кг каждый, в количестве 10% от массы партии.

По требованию заказчика дефектный конец в каждом мотке  $\Delta d$  не должен превышать 0,5 м. Заготовки рубят на прессах, поэтому припуск на разрезание не предусматривается.

LMS-платформа – не предусмотрена

### 5.2.3. Домашняя работа № 1

Примерный перечень тем

1. Концепция развития нормирования труда в условиях рыночных отношений.
2. Методы изучения затрат рабочего времени и анализа трудовых процессов, оценка их эффективности.
3. Психофизиологические основы рационализации трудовых процессов.
4. Понятие и сущность групповых норм расхода сырья и материалов на вспомогательные и прочие нужды металлургического предприятия. Область применения.

Примерные задания

Домашняя работа представляет собой теоретизированное описание вопроса по заданной теме в форме реферата с использованием литературных, статистических данных и других информационных источников. В работе приводится последовательное и четкое изложение сущности теоретического вопроса. Описываемый материал в работе должен быть содержательным, изложение – логичным с использованием конкретных фактических данных на примере промышленного объекта или технологического процесса.

Работа оформляется на бумажном носителе на белой бумаге формата А4 с использованием односторонней печати. Каждая страница текста нумеруется арабскими цифрами (титульный лист и содержание не нумеруются). Номера страниц проставляются, начиная с введения (третья страница). Все листы работы должны быть скреплены. Работа должна включать титульный лист, содержание, описание вопроса по заданной теме, заключение и список использованной литературы. Во введении отражаются актуальность выбранной темы, цель, формулируются поставленные задачи, отражается связь излагаемых в работе вопросов по теме с основными тенденциями развития и совершенствования нормирования ресурсов, дается оценка современного состояния и проблем рассматриваемых вопросов и вытекающие задачи.

Объем работы примерно 15 – 17 страниц.

LMS-платформа – не предусмотрена

### 5.2.4. Домашняя работа № 2

Примерный перечень тем

1. Опыт использования микроэлементного нормирования и проектирования трудовых процессов.
2. Проектирование и внедрение прогрессивных приемов и методов труда.
3. Понятие и сущность процесса нормирования расхода материальных и топливно-энергетических ресурсов. Проблемы нормирования.

Примерные задания

Домашняя работа представляет собой теоретизированное описание вопроса по заданной теме в форме реферата с использованием литературных, статистических данных и других информационных источников. В работе приводится последовательное и четкое изложение сущности теоретического вопроса. Описываемый материал в работе должен быть содержательным, изложение – логичным с использованием конкретных фактических данных на примере промышленного объекта или технологического процесса.

Работа оформляется на бумажном носителе на белой бумаге формата А4 с использованием односторонней печати. Каждая страница текста нумеруется арабскими

цифрами (титульный лист и содержание не нумеруются). Номера страниц проставляются, начиная с введения (третья страница). Все листы работы должны быть скреплены. Работа должна включать титульный лист, содержание, описание вопроса по заданной теме, заключение и список использованной литературы. Во введении отражаются актуальность выбранной темы, цель, формулируются поставленные задачи, отражается связь излагаемых в работе вопросов по теме с основными тенденциями развития и совершенствования нормирования ресурсов, дается оценка современного состояния и проблем рассматриваемых вопросов и вытекающие задачи.

Объем работы примерно 15 – 17 страниц.

LMS-платформа – не предусмотрена

### **5.3. Описание контрольно-оценочных мероприятий промежуточного контроля по дисциплине модуля**

#### **5.3.1. Зачет**

Список примерных вопросов

1. Определение понятия нормирования материальных и топливно-энергетических ресурсов.
2. Последовательность процесса нормирования.
3. Классификация норм расходов сырья, топлива и материалов.
4. Принципы нормирования.
5. Определение понятия нормы расхода материальных ресурсов.
6. Определение понятия нормы расхода топлива и энергии.
7. Методы и механизм формирования норм расхода.
8. Основные методы нормирования расхода материально-энергетических ресурсов.
9. Расчетно-аналитический метод нормирования.
10. Опытный метод нормирования
11. Отчетно-статистический метод нормирования.
12. Алгоритм комбинированного метода нормирования
13. Групповые и индивидуальные нормы расходов сырья и материалов.
14. Нормы расходов сырья и материалов на вспомогательные и прочие нужды производства.
15. Подетальные нормы расходов сырья и материалов.
16. Нормы расходов топлива и энергии групповая и индивидуальная.
17. Пооперационная норма расхода сырья и материала.
18. Размерность норм расхода сырья, топлива, энергии и материалов.
19. Виды норм труда и их характеристика.
20. Аналитический и статистический методы нормирования труда.
21. Методика нормирования складских запасов.
22. Классификация ремонтов технологического оборудования.
23. Нормирование футеровочных и вспомогательных материалов для ремонтов технологического оборудования.
24. Методика расчета фонда времени работы технологического оборудования.
25. . Порядок организации работ по техническому нормированию на предприятии
26. Системы обслуживания рабочих мест и пути их совершенствования.

27. Разделение (кооперация) труда на предприятии: сущность, формы и основные тенденции развития.
28. Внедрение рациональных форм разделения (кооперации) труда на предприятии
29. Организации и нормирование труда при многостаночном (многоагрегатном) обслуживании.
30. Анализ и оценка эффективности внедрения НОТ на предприятии.
31. Комплексное проектирование и внедрение НОТ на рабочих местах (на участках, в цехах) на основе проектов (карт) организации труда.
32. Общие принципы и методологические основы учёта требований НОТ при проектировании промышленных предприятий, технологических процессов и оборудования.
33. Управление организацией труда в рамках сектора экономики.
34. Основные направления развития системы обеспечения деятельности по организации труда.
35. Проблема соотношения самоорганизации и регламентации трудовых процессов в управлении организацией труда.
36. Сущность и принципы построения единой системы норм и нормативов по труду
37. Роль организации нормирования труда в эффективном использовании рабочего времени.
38. Классификация затрат рабочего времени по отношению к исполнителю и оборудованию, её значение и использованию.
39. Методы нормирования труда.
40. Фотография рабочего времени, её назначение и организация проведения.
41. Метод моментных наблюдений и его значение для улучшения организации труда и производства.
42. Изучения производственных операций и затрат рабочего времени при помощи хронометража.
43. Методы расчёта нормативов по труду.
44. Основные направления совершенствования нормативной базы предприятий.
45. Укрупнённые методы нормирования и связанные с ними особенности организации производства.
46. Миркоэлементное нормирование и проектирование трудовых процессов.
47. БСМ и её значение для повышения эффективности производства.
48. Сущность и применение метода МТМ.
49. Организация работы по нормированию труда на предприятии.
50. Система оценки качества норм труда и анализа выполнения норм выработки.
51. Тенденция развития нормирования труда в промышленно развитых странах.
52. Нормирование труда в непромышленной сфере.
53. Автоматизация проектирования и нормирования трудовых процессов.
54. Применение математических методов и ЭВМ в теории и практике организации и нормирования труда.
55. Организация и нормирование труда в системе управления персоналом.
56. Аттестация и рационализация рабочих мест, как средство совершенствования нормирования труда.
57. Основные задачи и направления совершенствования организации и нормирования труда в современных условиях.

#### 5.4 Содержание контрольно-оценочных мероприятий по направлениям воспитательной деятельности

Направление воспитательной деятельности	Вид воспитательной деятельности	Технология воспитательной деятельности	Компетенция	Результаты обучения	Контрольно-оценочные мероприятия
Формирование социально-значимых ценностей	учебно-исследовательская, научно-исследовательская	Технология самостоятельной работы	ПК-14	П-1	Домашняя работа № 1 Домашняя работа № 2 Зачет Контрольная работа № 1 Контрольная работа № 2 Лекции Практические/семинарские занятия