

МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ
ДОНЕЦКОЙ НАРОДНОЙ РЕСПУБЛИКИ
ГОСУДАРСТВЕННОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ
ВЫСШЕГО ПРОФЕССИОНАЛЬНОГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»



УТВЕРЖДАЮ:

Первый проректор

(подпись)

А.А. Каракозов

31 » марта 2023 года

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Б1.В.ДЭ.02.01 Системное управление металлургическим производством
(код и наименование дисциплины согласно учебному плану)

Направление подготовки:
Направленность (профиль):
Программа:
Форма обучения:

22.04.02 Металлургия
Электрометаллургия стали,
Магистратура
очная, заочная

Форма обучения:	Очная	Заочная
Семестр(ы)	I	1
Общая трудоёмкость в з.е./часах	4,0 (144)	4,0 (144)
Контактная работа (час.), в том числе:	55	12
лекции	34	4
лабораторные работы	-	-
практические (семинарские) занятия	17	2
Самостоятельная работа (час.), в том числе:	53	114
курсовой проект (работа) (семестр/час.)	-	-
Контроль (экзамен, час./зачёт)	Экзамен, 36	Экзамен, 18

Донецк, 2023 г.

Рабочая программа дисциплины «Системное управление металлургическим производством» составлена в соответствии с учебными планами по направлению подготовки 22.04.02 «Металлургия» (направленность (профиль): «Электromеталлургия стали») для 2023 года приёма по очной и приёма заочной формам обучения.

Составитель:

Профессор кафедры «Электromеталлургия»,
д-р.техн.наук, доцент


(подпись)

Е.Л. Корзун

Рабочая программа рассмотрена и принята на заседании кафедры «Электromеталлургия».

Протокол от «02» марта 2023 года №8.

И.о. заведующего кафедрой


(подпись)

В.И. Заика
(Ф.И.О.)

Рабочая программа одобрена учебно-методической комиссией ГОУВПО «ДОННТУ» по направлению подготовки 22.04.02 «Металлургия».

Протокол от «29» марта 2023 года №2

Председатель


(подпись)

С.А. Снитко

(Ф.И.О.)

Рабочая программа продлена для 20__ года приёма на заседании кафедры «Электromеталлургия».

Протокол от «__» _____ 20__ года № _____

Заведующий кафедрой

(подпись)

(Ф.И.О.)

Рабочая программа продлена для 20__ года приёма на заседании кафедры «Электromеталлургия».

Протокол от «__» _____ 20__ года № _____

Заведующий кафедрой

(подпись)

(Ф.И.О.)

Рабочая программа продлена для 20__ года приёма на заседании кафедры «Электromеталлургия».

Протокол от «__» _____ 20__ года № _____

Заведующий кафедрой

(подпись)

(Ф.И.О.)

1 ОБЪЕКТ, ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью изучения дисциплины является: является формирование у студента теоретических знаний в области экономики и управления производством, а также практических навыков исследования и организации производственных процессов, создания условий их эффективного функционирования в интересах достижения стратегических и тактических целей металлургического предприятия.

Задачей изучения дисциплины является:

- изучение основных сфер деятельности производственных предприятий;
- подготовка будущих инженеров к принятию решений в области маркетинга, организации и управления созданием и производством продукции на основе экономических знаний применительно к конкретным рыночным условиям;
- расширение знаний об основных функциях управления на предприятии;
- расширение знаний об основах организации и нормирования производственного процесса;
- получение знаний об основных методах прогнозирования и планирования производства на промышленном предприятии;
- обучение рекомендациям по принятию управленческих решений в области реальных инвестиций на основе обучения методам анализа и прогнозирования их эффективности

В результате освоения дисциплины студент должен

знать: методы прогнозирования и планирования; принципы организации производственных процессов, построение графиков и методы их оптимизации; методы планирования производственной мощности предприятия, условия осуществления безубыточности производственной программы; рациональные схемы управления материально-техническими ресурсами и качеством продукции; методы оперативного управления, планы-графики участков и цехов; методы управления персоналом, способы материально-технического стимулирования; методы нормирования труда и оптимизации норм труда, материальных ресурсов, производительности агрегатов; методы оценки эффективности производственных процессов; особенности организации и управления производством; различные виды производственных процессов; основные положения теории организации производства; особенности организации производства на современных металлургических предприятиях; методику расчетов производительности основных металлургических агрегатов и производственной программы основных металлургических цехов; методику оценки экономической эффективности инвестиционных проектов;

уметь: организовать процесс принятия управленческих решений; оценивать эффективность производственных процессов, особенности организации и управления производством; различные виды производственных процессов; рассчитать годовую производственную программу основных металлургических цехов; определить изменения в калькуляции затрат на производство при изменении объемов производства; определить статические и динамические показатели эффективности инвестиционного проекта; на основе величины показателей эффективности инвестиционного проекта производить отбор наиболее привлекательных проектов для реализации;

владеть: методами расчета годовой производственной программы основного металлургического производства: доменного, кислородно-конвертерного и электросталеплавильного, инструментами контроля качества.

Перечисленные результаты обучения являются основой для формирования следующих компетенций:

ПК-1 – способность разрабатывать предложения по совершенствованию технологических процессов и оборудования в производстве сталей и сплавов.

2 МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В ОСНОВНОЙ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЕ

Дисциплина относится к вариативной части, формируемой участниками образовательных отношений Блока 1 дисциплин (модулей) учебного плана.

Базируется на знаниях, умениях и навыках, которые студент приобрел при освоении предшествующих дисциплин: «Металлургия чугуна», «Производство стали и ферросплавов», «Цветная металлургия», «Производство стали и сплавов в электрических печах», «Процессы специальной электрометаллургии», «Экономика предприятия».

Знания, умения и навыки, приобретенные при освоении данной дисциплины, реализуются студентом при изучении дисциплин «Прикладное ПО в металлургических расчётах» и «Оптимизация энергозатрат в металлургических технологиях», а также в выполнении выпускной квалификационной работы по направлению подготовки 22.04.02 «Металлургия».

3 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1 Распределение учебных часов по темам дисциплины и видам занятий

Наименование темы (содержательных модулей)	Количество часов (очная/заочная форма)				
	Всего	В том числе			
		Лекции	Лабор	Практ. (Семина.).	СР
Тема 1. Развитие металлургического производства в мировой экономике	4/6	2/0	0	0	2/6
Тема 2. Особенности организации и планирования основного металлургического производства	8/8,5	4/0,5	0	0/0	4/8
Тема 3. Производственная структура металлургического предприятия	12/14,75	4/0,5	0	2/0,25	6/14
Тема 4. Организационная структура управления производством	8/10,5	4/0,5	0	0	4/10
Тема 5. Эволюция систем управления качеством продукции	8/10,5	4/0,5	0	0	4/10
Тема 6. Концепция всеобщего качества. Принципы MBQ	8/10,5	4/0,5	0	0	4/10
Тема 7. Создание, внедрение и совершенствование системы менеджмента качества согласно требованиям стандартов ISO 9000.	8/10,5	4/0,5	0	0	4/10
Тема 8. Инструменты контроля качества	18/21,5	4/0,5	0	5/1	9/20
Тема 9. Оперативное управление металлургическим производством	30/27,25	4/0,5	0	10/0,75	16/26
Контактная работа (дополнительная)	4/6	0	0	0	0/0
Курсовая работа (проект)	0	0	0	0	0
Итого по видам занятий	104/120	34/4	0	17/2	53/114
Контроль	0	0	0	0	0
ИТОГО:	144/144				

Проведение лабораторных работ по дисциплине не предусмотрено учебным планом

Формирование компетенций в результате освоения тем дисциплины

Компетенции	Темы дисциплины, нацеленные на формирование компетенции
ПК-1	Темы 1 – 9

3.2 Лекции

Тема 1. Развитие металлургического производства в мировой экономике.

Содержание темы 1: Укрупненный анализ темпов роста мирового производства стали. Динамика мирового производства электростали. Динамика мирового производства нержавеющей стали. Рейтинг стран в производстве стали. Рейтинг компаний в производстве стали. Производство стали на душу населения. Основные факторы развития электросталеплавильного процесса производства стали. Основные характеристики металлургического комплекса России.

Литература к теме 1: [6, 7].

Тема 2. Особенности организации и планирования основного металлургического производства.

Содержание темы 2: Характеристика доменного производства. Состав доменного цеха. Необходимая документация для осуществления регламентированного режима в доменном цехе. Состав производственной программы доменного цеха. Методы расчёта суточной производительности доменной печи. Основные факторы, влияющие на производительность доменной печи. Основные характеристики сталеплавильного производства. Сущность регламентируемого режима работы сталеплавильного цеха. Общие и отличительные факторы, определяющие производительность сталеплавильного агрегата.

Литература к теме 2: [1-5].

Тема 3. Производственная структура металлургического предприятия.

Содержание темы: Понятие термина «организация». Классификация коммерческих организаций. Классификация законов организации. Системный подход. Понятие производственной системы. Состав производственной системы. Предприятие как экономическая система. Классификация предприятий. Материальная основа предприятия. Подсистемы предприятия. Функциональные системы предприятия. Отличительные особенности производственной структуры металлургического предприятия. Типы металлургических предприятий. Классификация цехов металлургического предприятия. Производственная структура металлургического предприятия.

Литература к теме 3: [6, 7].

Тема 4. Организационная структура управления производством.

Содержание темы: Принцип ритмичности в управлении производством. Методы организации производственных процессов. Организация работ по графику. Вклад в современную науку управления различных школ и направлений. Функции управления. Методы управления. Организационные методы управления. Основные положения старой и новой парадигм управления. Классические принципы управления. Новые принципы управления. Система управления производством и её элементы. Организационная структура управления производством. Виды структур управления. Схема структуры управления металлургического предприятия, основанная на новых принципах управления.

Литература к теме 4: [1-4].

Тема 5. Эволюция систем управления качеством продукции.

Содержание темы: Понятие качества. Показатели качества продукции и методы их определения. Организация управления качеством продукции. Структура систем управления

качеством. Развитие систем управления качеством. Развитие систем качества в СССР. Соотношение направлений общего управления производством и направлений управления качеством.

Литература к теме 5: [1-4].

Тема 6. Концепция всеобщего качества. Принципы MBQ.

Содержание темы 6: Важнейшие элементы всеобщего управления качеством, обеспечивающие успех стратегии качества. Различия основных принципов традиционной системы управления качеством и систем всеобщего управления качеством и управления на основе качества. Ориентация организации на потребителя. Роль руководства. Вовлечение сотрудников. Процессный подход. Управление процессом по Джурану. Циклы управления Деминга. Процессный подход при реализации всеобщего управления качеством. Постоянное совершенствование, типы улучшения качества. Участие в улучшении качества продукции всего персонала организации и поставщиков. Принятие решений, основанное на фактах. Взаимовыгодные отношения с поставщиками.

Литература к теме 6: [1-4].

Тема 7. Создание, внедрение и совершенствование системы менеджмента качества согласно требованиям стандартов серии ISO 9000.

Содержание темы 7: Функции системы управления качеством. Политика и цели организации в области качества. Планирование качества. Организация работ по качеству. Принципы обучения персонала. Мотивация персонала. Контроль качества, его классификация. Информация о качестве. Разработка мероприятий по улучшению качества и их реализация. Процедура внедрения системы менеджмента качества по ISO 9001. Суть, значение и история возникновения процессного подхода. Преимущества процессного подхода. Классификация процессов организации. Методы управления процессами организации. Взаимосвязи между выбранными процессами организации. Определение цели каждого процесса, показателей его результативности и эффективности.

Литература к теме 7: [1-4].

Тема 8. Инструменты контроля качества.

Содержание темы 8: Источники данных при осуществлении контроля качества. Простые инструменты контроля качества: контрольный листок, гистограмма, диаграмма разброса, диаграмма Парето, стратификация (расслоение), графики, диаграмма Исикавы (причинно-следственная диаграмма), контрольная карта Шухарта. Семь новых инструментов контроля качества: диаграмма сродства (affinity diagram); диаграмма (график) взаимосвязей (зависимостей) (interrelationship diagram); древовидная (системная) диаграмма (дерево решений) (tree diagram); матричная диаграмма или таблица качества (matrix diagram or quality table); стрелочная диаграмма (arrow diagram); диаграмма процесса осуществления программы (планирования осуществления процесса) (Process Decision Program Chart – PDPC); матрица приоритетов (анализ матричных данных) (matrix data analysis).

Литература к теме 8: [3, 4].

Тема 9. Оперативное управление металлургическим производством.

Содержание темы 9: Одновременная оптимизация производства и распределения сырья. Система оптимизации транспортировки сырья и размещения подвижного состава или транспортных судов. Система оптимизации распределения сырья на складе. Разработка технологии календарного планирования производства стали. Проблемы исполнения графика производства стали. Оптимизация задачи с календарным планированием. Оптимизация планирования прокатных цехов. Оптимизация еженедельных графиков производства прокатной продукции. Оптимизация логистики слывовых складов.

Литература к теме 9: [1-4].

3.3 Практические (семинарские) занятия

№ п/п	Тема занятия	Объем, час. очн./заочн.	Литература
1	Годовая производственная программа доменного цеха	2/0	[2, 8]
2	Годовая производственная программа кислородно-конвертерного цеха.	2/0,25	[2, 8]
3	Производственная программа электросталеплавильного цеха на планируемый период в рамках существующей технологии и организации.	2/0,25	[2, 8]
4	Производственная программа электросталеплавильного цеха на планируемый период при организационно-технологических изменениях в производстве	2/0,25	[2, 8]
5	Годовой объем производства электросталеплавильных печей пятого поколения.	2/0,25	[8]
6	Определение статических и динамических показателей эффективности капитальных вложений на проведение организационно-технологических изменений в основном металлургическом производстве.	2/0,25	[2, 8]
7	Простые инструменты контроля качества. Построение гистограммы.	1/0,25	[2, 8]
8	Простые инструменты контроля качества. Построение диаграммы разброса.	1/0,25	[2, 8]
9	Простые инструменты контроля качества. Построение диаграммы Парето.	1/0,25	[2, 8]
10	Простые инструменты контроля качества. Построение и анализ контрольных карт Шухарта.	2/0	[2, 8]
ИТОГО:		17/2	

3.4 Лабораторные работы

Учебным планом лабораторные работы не запланированы.

3.5 Самостоятельная работа студента

№ п/п	Виды самостоятельной работы студента	Объем, час. очн./заочн.
1	Изучение лекционного материала	20/45
2	Подготовка к практическим занятиям	33/60
3	Подготовка к лабораторным работам	0/0
4	Выполнение курсового проекта	0/0
5	Выполнение курсовой работы	0/0
6	Выполнение индивидуального задания	0/9
ИТОГО:		53/114

3.6 Курсовой проект (работа), индивидуальное задание

Учебным планом курсовой проект (работа) не запланирован.

Учебным планом студентов заочной формы обучения предусмотрено выполнение индивидуального задания (контрольной работы). Цель – обучение основам расчета; закрепление, углубление и обобщение знаний, приобретенных при изучении теории этой дисциплины. Индивидуальное задание оказывает содействие развитию навыков самостоятельного решения технических и/или технологических задач. Развивает конструктивное отношение к методам расчетов, совершенствует навыки ведения и оформление

проектной документации. О выполнении индивидуального задания сообщается студентам в начале семестра, а условия к заданию предоставляется в течение месяца после начала учебного семестра после изучения соответствующего лекционного материала и/или изучения материала, который не рассматривается на лекциях. Объем учебной нагрузки при выполнении индивидуального задания – не менее 9 часов. Сдача индивидуального задания осуществляется не позднее чем за две недели до окончания учебного семестра. Выполнение индивидуального задания осуществляется в часы СРС. Рекомендуемый объем пояснительной записки по индивидуальному заданию – 5-15 страниц формата А4 (210'297 мм).

4 ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

4.1 Критерии и шкалы для интегрированной оценки уровня сформированности компетенций

Составляющая компетенции – полнота знаний

- нулевой уровень: неверные, не аргументированные, с множеством грубых ошибок ответы на вопросы. Уровень знаний ниже минимальных требований;
- минимальный уровень: даны не полные, неточные и неаргументированные ответы на вопросы. Допущено много грубых ошибок. Уровень знаний ниже минимальных требований;
- пороговый уровень: даны недостаточно полные, точные и аргументированные ответы на вопросы. Плохо знает термины, определения и понятия; основные закономерности, соотношения, принципы. Допущено много негрубых ошибок;
- средний уровень: даны достаточно полные, точные и аргументированные ответы на вопросы. В целом знает термины, определения и понятия; основные закономерности, соотношения, принципы. Допущено несколько негрубых ошибок;
- продвинутый уровень: даны полные, точные и аргументированные ответы на вопросы. Знает термины, определения и понятия; основные закономерности, соотношения, принципы. Допущено несколько негрубых ошибок;
- высокий уровень: даны полные, точные и аргументированные ответы на вопросы. Знает термины, определения и понятия; основные закономерности, соотношения, принципы. Допущено несколько неточностей.

Составляющая компетенции – умения

- нулевой уровень: полное отсутствие понимания сути методики решения задачи, допущено множество грубейших ошибок / задания не выполнены вообще;
- минимальный уровень: слабое понимание сути методики решения задачи, допущены грубые ошибки. Решения не обоснованы. Не умеет использовать нормативно-техническую литературу. Не может найти в справочной научно-технической литературе исходные значения для расчетов;
- пороговый уровень: достаточное понимание сути методики решения задачи, допущены ошибки. Решения не всегда обоснованы. Умеет использовать нормативно-техническую литературу. Слабо ориентируется в специальной научной литературе;
- средний уровень: в целом понимает суть методики решения задачи, допущены ошибки. Решения не всегда обоснованы. Умеет использовать нормативно-техническую и специальную научную литературу;
- продвинутый уровень: в целом понимает суть методики решения задачи, допущены неточности. Способен обосновать решения. Умеет использовать нормативно-техническую и специальную научную литературу;
- высокий уровень: понимает суть методики решения задачи. Способен обосновать решения. Умеет использовать нормативно-техническую и специальную научную литературу, передовой опыт.

Составляющая компетенции – владение навыками

- нулевой уровень: не демонстрирует владение навыками выполнения профессиональных задач. Не может выполнить задания;
- минимальный уровень: не демонстрирует владение навыками выполнения профессиональных задач. Испытывает существенные трудности при выполнении отдельных заданий;
- пороговый уровень: владеет навыками выполнения профессиональных задач на пороговом уровне. Задания выполняет медленно и некачественно;
- средний уровень: владеет навыками выполнения профессиональных задач. Задания выполняет на среднем уровне по скорости и качеству;
- продвинутый уровень: владеет уверенными навыками выполнения профессиональных задач. Быстро и качественно выполняет задания, иногда допуская незначительные погрешности;
- высокий уровень: владеет уверенными навыками выполнения профессиональных задач. Быстро и качественно выполняет задания, при необходимости демонстрируя творческий подход.

Обобщенная оценка сформированности компетенций

- нулевой уровень: на нулевом уровне сформированы: все составляющие; одна или две из трёх, остальные – на более высоком уровне;
- минимальный уровень: на минимальном уровне сформированы: все составляющие; одна или две из трёх, остальные – на более высоком уровне;
- пороговый уровень: на пороговом уровне сформированы: все составляющие; одна или две из трёх, остальные – на более высоком уровне;
- средний уровень: на среднем уровне сформированы: все составляющие; одна или две из трёх, остальные – на более высоком уровне;
- продвинутый уровень: на продвинутом уровне сформированы: все составляющие; одна или две из трёх, остальные – на высоком уровне;
- высокий уровень: на высоком уровне сформированы все составляющие компетенций.

4.2 Вопросы к экзамену и пример экзаменационного билета

- 1) Дайте развернутый анализ типовой производственной структуры металлургического предприятия.
- 2) Проанализируйте структуру производственного процесса металлургического предприятия.
- 3) Как вы понимаете главные функции управления.
- 4) На основе анализа конкретной управленческой задачи укажите основные методы управления.
- 5) Проанализируйте основные изменения в принципах управления производством в течение двадцатого столетия. Какими причинами, по вашему мнению, был обусловлен этот процесс.
- 6) Проанализируйте главные достоинства и недостатки линейной структуры управления созданием. На основе этого анализа дайте рекомендации по области ее применения.
- 7) Проанализируйте главные достоинства и недостатки функциональной структуры управления созданием. На основе этого анализа дайте рекомендации по области ее применения.
- 8) Проанализируйте главные достоинства и недостатки линейно-функциональной структуры управления созданием. На основе этого анализа дайте рекомендации по области ее применения.
- 9) Проанализируйте главные достоинства и недостатки бригадной структуры управления созданием. На основе этого анализа дайте рекомендации по области ее применения.
- 10) Проанализируйте главные достоинства и недостатки матричной структуры управления созданием. На основе этого анализа дайте рекомендации по области ее применения.

- 11) Проанализируйте главные достоинства и недостатки дивизиональной структуры управления созданием. На основе этого анализа дайте рекомендации по области ее применения.
- 12) На основе анализа существующих структур управления производством предложите оптимальную структуру управления металлургическим предприятием.
- 13) Дайте развернутую характеристику бюджетному методу руководства, проанализируйте его положительные и отрицательные стороны.
- 14) Проанализируйте основные причины, обуславливающие повышенное внимание производителей качества выпускаемой продукции.
- 15) На основе развернутого анализа составляющие понятия «цена качества» докажите существование ее оптимальной величины.
- 16) Проанализируйте эволюцию систем управления качеством.
- 17) Дайте развернутый анализ положительных и отрицательных сторон системы управления качеством Тейлора.
- 18) Проанализируйте достоинства и недостатки статистической системы управления качеством.
- 19) Проанализируйте достоинства и недостатки системы всеобщего контроля качества.
- 20) Проанализируйте достоинства и недостатки системы тотального управления качеством.
- 21) Проанализируйте достоинства и недостатки системы управления на основе качества.
- 22) Проанализируйте эволюцию мотивации качественной работы в разных системах управления качеством.
- 23) Проанализируйте эволюцию требований к квалификации персонала в различных системах управления качеством.
- 24) Проанализируйте эволюцию отношений с поставщиками в разных системах управления качеством.
- 25) Проанализируйте эволюцию отношений с потребителями в разных системах управления качеством.
- 26) Статистические методы контроля качества, цели и области их применения.
- 27) Методы и направления планирования повышения качества продукции для структурных подразделений предприятия

Пример экзаменационного билета

ГОУВПО «ДОНЕЦКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

Уровень высшего профессионального образования:	<u>магистратура</u>
Направление подготовки (специальность):	<u>22.04.02 «Металлургия»</u> <small>(код, название)</small>
Магистерская программа:	<u>«Электрометаллургия стали»</u> <small>(название)</small>
Семестр:	<u>1-й</u>
Учебная дисциплина:	<u>Системное управление металлургическим производством</u>

БИЛЕТ № 1

1. Дайте развернутый анализ типовой производственной структуры металлургического предприятия.
2. Проанализируйте главные достоинства и недостатки матричной структуры управления созданием. На основе этого анализа дайте рекомендации по области ее применения.
3. Проанализируйте достоинства и недостатки системы всеобщего контроля качества.

Утверждено на заседании кафедры

Электрометаллургия
(наименование кафедры полностью)

Протокол № от г.

Зав. кафедрой

(подпись)

(Ф.И.О.)

Экзаменатор

(подпись)

Корзун Е.Л.

(Ф.И.О.)

4.3 Критерии оценивания

Оценивание уровня освоения студентом учебного материала дисциплины производится в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации (семестрового контроля).

Текущий контроль знаний студента **очной** формы обучения осуществляется по результатам **текущей работы**. Текущая работа подразделяется на текущую аудиторную работу и текущую самостоятельную работу. **Текущая аудиторная работа** предполагает текущий контроль знаний студента по результатам учебных занятий. Объектами текущего контроля являются: посещаемость аудиторных учебных занятий; работа на занятиях; текущий опрос. **Текущая самостоятельная работа** студента обучения предполагает выполнение задания (контрольной работы) в соответствии с методическими рекомендациями.

Показатель	Максимальное количество баллов
Текущая аудиторная работа:	
– посещаемость аудиторных учебных занятий (за все занятия)	30
– работа на занятиях (за все занятия)	30
– текущий опрос (за все опросы)	30
Текущая самостоятельная работа	
– задание (контрольная работа)	10

Текущий контроль знаний студента **заочной** формы обучения осуществляется по результатам **текущей работы**. Текущая работа включает в себя текущую самостоятельную работу. **Текущая самостоятельная работа** студента обучения предполагает выполнение задания (контрольной работы) в соответствии с методическими рекомендациями.

Показатель	Максимальное количество баллов
Текущая самостоятельная работа	
– задание (контрольная работа)	100

Промежуточная аттестация студентов **очной и заочной** форм обучения осуществляется в форме экзамена: в экзаменационном билете предусмотрено три теоретических задания.

Промежуточная аттестация	Максимальное количество баллов
– теоретический вопрос 1	30
– теоретический вопрос 2	35
– теоретический вопрос 3	35

Расчет баллов (**Б**) для студентов **очной и заочной** формы обучения определяется с учетом долевого участия текущей работы (**ТР**) и промежуточной аттестации (**ПА**):

$$Б = ТР * 0,3 + ПА * 0,7$$

Полученная оценка по 100-балльной шкале определяет оценку по государственной шкале и шкале ECTS:

Сумма баллов по 100-балльной шкале	Оценка по шкале ECTS	Оценка по государственной шкале
90-100	A	Отлично
80-89	B	Хорошо
75-79	C	
70-74	D	
60-69	E	удовлетворительно

Сумма баллов по 100-бальной шкале	Оценка по шкале ECTS	Оценка по государственной шкале
35-59	FX	неудовлетворительно
0-34	F*	

* – с обязательным повторным изучением дисциплины.

При невыполнении всех заданий, предусмотренных учебной программой дисциплины согласно «Положению об организации учебного процесса» студенту в ведомость по курсу ставится запись «Не допущен». Студентам, которые были допущены к сдаче экзамена, но не явились на него, в ведомости ставится запись «Не явился».

4.4 Пример текущего опроса на практических (семинарских) занятиях и лабораторных работах

Текущий контроль знаний студентов производится по результатам выполнения индивидуального задания, во время контрольных опросов в ходе проведения практических занятий.

Пример текущего опроса на практическом занятии №2 по темам лекции №2:

1. Основные характеристики доменного производства с точки зрения организации и управления производством.
2. Состав доменного цеха.
3. Что такое регламентированный режим? Основная документация для осуществления регламентированного режима.
4. Основные понятия в оценке продолжительности работы доменной печи.
5. Виды суточной производительности доменной печи.
6. Основные методы расчета суточной производительности доменной печи.
7. Основные факторы, влияющие на производительность доменной печи.
8. Основные факторы, влияющие на производительность сталеплавильных агрегатов.
9. Основные способы увеличения производительности сталеплавильных агрегатов.

4.5 Курсовое проектирование

Учебным планом курсовое проектирование не запланировано.

5 РЕКОМЕНДУЕМАЯ ЛИТЕРАТУРА

I. Основная литература

1. Костюхин, Ю.Ю. Основы производственного менеджмента: курс лекций / Ю.Ю. Костюхин, О.О. Скрябин – М.: Издательский Дом МИСиС, 2014. – 266 с. – ISBN 978-5-87623-833-7. – Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/56570.html> – Режим доступа: для авторизир. пользователей
2. Основы производственного менеджмента: практикум / Ю.Ю. Костюхин, И.А. Ларионова, О.О. Скрябин [и др.]. – М.: Издательский Дом МИСиС, 2020 – 227с. – Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/116985.html> – Режим доступа: для авторизир. пользователей
3. Елисеева, Е.Н. Менеджмент качества: учебное пособие / Е.Н. Елисеева, А.В. Жагловская – М.: Издательский Дом МИСиС, 2018 – 108с. – ISBN 978-5-906953-57-3. – Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/84410.html> – Режим доступа: для авторизир. пользователей

II. Дополнительная литература

4. Колочева, В.В. Менеджмент качества: учебное пособие / В.В. Колочева. – Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2021 – 92 с. — ISBN 978-5-7782-4538-9. – Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART:

[сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/126569.html> – Режим доступа: для авторизир. пользователей.

5. Демура, Н.А. Операционный и производственный менеджмент: учебное пособие: практикум / Н.А. Демура, В.В. Выборнова – Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2018 – 93с. – Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт] – URL: <https://www.iprbookshop.ru/92273.html> – Режим доступа: для авторизир. пользователей.

6. Основы бизнеса в металлургии. Оценка эффективности инновационных проектов: лабораторный практикум / Г.И. Котельников, А.Е. Семин, К.А. Зубарев, С.В. Подкур – Москва: Издательский Дом МИСиС, 2020 – 72с. – Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/106726.html> – Режим доступа: для авторизир. пользователей.

7. Калинин, О.И. Комплексное управление деловой репутацией предприятий черной металлургии на основе методов количественной и качественной оценки: монография / О.И. Калинин, С.В. Марков, О.Ю. Михайлова. – Москва: Издательский Дом МИСиС, 2018 – 492с. – ISBN 978-5-906953-27-8 – Текст: электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART: [сайт]. – URL: <https://www.iprbookshop.ru/80267.html> – Режим доступа: для авторизир. пользователей

6 УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Учебно-методические издания, разработанные в ДОННТУ:

К лекциям:

8. Методические указания к практическим занятиям по дисциплине «Системное управление металлургическим производством» для обучающихся по направлению подготовки 22.04.02 «Металлургия», магистерская программа «Электрометаллургия стали» [Электронный ресурс] / Составитель: Корзун Е.Л. – 0,62 Мб. – Донецк: ГОУВПО «ДОННТУ», 2022. – 1 файл. – Систем. требования: Acrobat Reader. (доступ через личный кабинет студента).

9. Методические указания к самостоятельной работе по дисциплине «Системное управление металлургическим производством» для обучающихся по направлению подготовки 22.04.02 «Металлургия», магистерская программа «Электрометаллургия стали» [Электронный ресурс] / Составитель Корзун Е.Л. – 168 Кб. – Донецк: ГОУВПО «ДОННТУ», 2022. – 1 файл. – Систем. требования: Acrobat Reader. (доступ через личный кабинет студента).

10. Методические указания к выполнению индивидуальных заданий по дисциплине «Системное управление металлургическим производством» для обучающихся по направлению подготовки 22.04.02 «Металлургия», магистерская программа «Электрометаллургия стали» [Электронный ресурс] / Составитель: Корзун Е.Л. – 0,47 Мб. – Донецк: ГОУВПО «ДОННТУ», 2022. – 1 файл. – Систем. требования: Acrobat Reader. (доступ через личный кабинет студента).

Электронно-информационные ресурсы

ЭБС ДОННТУ – <http://donntu.ru/library>.

ЭБС IPR SMART – <http://www.iprbookshop.ru>.

Новости металлургии – <https://www.metalinfo.ru/ru/news>

Международная ассоциация производителей и потребителей стали – <https://worldsteel.org/>

Международная ассоциация производителей нержавеющей стали – <https://www.worldstainless.org/>

Электронная база ссылок на научные и научно-технические издания – <https://www.sciencedirect.com/>

Научно-технический журнал фирмы Nippon Steel – <https://www.nipponsteel.com/en/tech/report/>

7 МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Лекционные занятия.

Учебная аудитория №5.037 ЭШП учебный корпус 5 для проведения занятий лекционного типа (мультимедийное оборудование: компьютер с выходом в Интернет P3/1.6GHz/512Mb/40Gb, Операционная система Linux Ubuntu 16.04 (2016), LibreOffice 4.3.0 (2015), монитор LG Studioworks 5D, видеопроектор Sony VPL-EX4 с экраном ProView 180x180 Matte White; специализированная мебель: доска аудиторная, столы и стулья).

Практические занятия.

Учебная аудитория №5.035 ЭШП учебный корпус 5 для проведения практических занятий (мультимедийное оборудование: компьютеры с выходом в Интернет Duron/1.4GHz/256Mb/80Gb, Операционная система Linux Ubuntu 16.04 (2016), LibreOffice 4.3.0 (2015), компьютерная online модель процесса внепечной обработки стали доступная по ссылке <https://steeluniversity.org>, компьютерная модель для моделирования литейных процессов LVMFlow CV4.7r8 (учебная версия, лицензия №8323), разработанная в ДОННТУ компьютерная модель процесса выплавки стали и ферросплавов «ОПАКУЛ», видеопроектор Sony VPL-EX4, экран проекционный ELINSCREEHNS V119XWS1; специализированная мебель: доска для рисования маркерами, столы и стулья).

Самостоятельная работа.

Помещения для самостоятельной работы с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации: читальные залы, учебные корпуса 2,3. (Компьютерная техника с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду (ЭИОС ДОННТУ) и электронно-библиотечную систему (ЭБС IPRbooks), а также возможностью индивидуального неограниченного доступа обучающихся в ЭБС и ЭИОС посредством Wi-Fi с персональных мобильных устройств. ОС- Microsoft Windows 7, OpenOffice 2.0.3 – общественная лицензия MPL 2.0/ Grub loader for ALT Linux - лицензия GNU LGPL v3/ Mozilla Firefox - лицензия MPL2.0, Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) - лицензия GNU GPL