Министерство науки и высшего образования Российской Федерации

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»

Кафедра менеджмента и территориального развития

УТВЕРЖДАЮ
Директор института технологий устойчивого развития
_____ А.В. Феоктистов
подпись
«____» _____ 20___ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Организация производства

22.03.02 «Металлургия»
(направленность (профиль): «Экономика и управление на предприятиях в металлургии»)

Квалификация выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Очная форма

Срок обучения: 4 года

Год начала подготовки 2025

Новокузнецк
2025

СибГИУ
Подлинник электронного документа хранится в системе электронного согласования документов СибГИУ
ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН ЭП
Сертификат: 1b8241b8e11f629c673def0838264027810374a8
Владелец: Директор ИЭиМ Феоктистов Андрей Владимирович
Действителен: с 11 сентября 2024 г. по 5 декабря 2025 г.
Дата и время: 14-04-2025 11:18:33 ПРОВЕРИТЬ ПОДПИСЬ

1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

– обучение обучающихся методам обеспечения эффективного функционирования операционных систем.

Задачами учебной дисциплины являются:

– – дать теоретические знания об основах организации операционной деятельности;
– научить выявлять организационные резервы повышения эффективности операционной деятельности;
– обучить методам формирования и совершенствования структуры операционной системы и операционного процесса.

2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Учебная дисциплина относится к учебным дисциплинам части, формируемой участниками образовательных отношений **Блока 1 «Дисциплины (модули)»** ООП по направлению подготовки (специальности) 22.03.02 «Металлургия».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

– Организация и нормирование труда;
– Теория и технология подготовки сырья;
– Теория и технология производства чугуна;
– Теория и технология производства стальной продукции;
– Теория и технология производства прокатной продукции;
– Теория и технология производства проволоки и метизов;
– Бухгалтерский и управленческий учет;
– Инвестиционный анализ;
– Безопасность жизнедеятельности;
– Обработка металлов давлением;
– Моделирование процессов и объектов в производственных системах;
– Проектный менеджмент;
– Введение в профессиональную деятельность;
– Теория металлургических процессов;
– Экономическое обоснование технических решений (по отраслям);
– Экономика и управление организацией;
– Производственная практика.

Учебная дисциплина дополняет знания и умения, получаемые по одновременно изучаемым и последующим учебным дисциплинам:

– Планирование на предприятии;
– Анализ производственно-хозяйственной деятельности организации;

– Производственная (профильная) практика;
– Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена.

3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

– Профессиональные компетенции

Наименование категории (группы) ПК	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Планируемые результаты обучения
	ПК-4: Способен проводить технико-экономический анализ деятельности организации (подразделений организации), определять резервы повышения эффективности деятельности организации (подразделений организации), планировать решения по совершенствованию форм организации труда и управления	ПК-4.2 Выполняет расчет технико-экономических показателей деятельности организации (подразделений организации)	– знать: параметры производственного процесса и методики их расчета; методы расчета производственной мощности системы; показатели использования производственных мощностей. – уметь: определять производительность операционного процесса; рассчитывать производственную мощность единицы оборудования и операционной системы в целом; определять показатели использования производственных мощностей.
		ПК-4.3 Выявляет резервы повышения эффективности деятельности организации (подразделений организации) и предлагает организационно-управленческие решения по их использованию	– знать: основные понятия и историю развития операционного менеджмента; классификацию производственных процессов; принципы организации операционных процессов; показатели

			эффективности операционной системы; направления рационализации операционных процессов; факторы, влияющие на эффективность функционирования операционной системы. – уметь: выполнять количественную оценку соблюдения принципов организации операционных процессов; оценивать эффективность операционной системы; обосновывать графики ремонтов оборудования, потребность в оборудовании; обосновывать структуру операционной системы.

4 Объем и содержание учебной дисциплины

Учебные занятия по учебной дисциплине проводятся в форме контактной работы и в форме самостоятельной работы обучающихся.

Контактная работа включает в себя занятия лекционного типа (лекции), занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы), промежуточную аттестацию обучающихся и иные формы взаимодействия обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации ООП на иных условиях, в том числе при проведении промежуточной аттестации обучающихся. Контактная работа может проводиться с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		***ИТОГО***	***8 семестр***
Форма промежуточной аттестации			*экзамен*
Трудоёмкость	*академ. час.*	***180***	*180*

зачетных единиц	***5***	*5*
Лекции, *академ. час.*	***28***	*28*
в форме практической подготовки	***0***	*0*
Лабораторные работы, *академ. час.*	***0***	*0*
в форме практической подготовки	***0***	*0*
Практические занятия, *академ. час.*	***28***	*28*
в форме практической подготовки	***0***	*0*
Курсовая работа / проект, *академ. час.*	***0***	*0*
в форме практической подготовки	***0***	*0*
Консультации, *академ. час.*	***0***	*0*
в форме практической подготовки	***0***	*0*
Самостоятельная работа, *академ. час.*	***79***	*79*
в форме практической подготовки	***0***	*0*
Контроль, *академ. час.*	***45***	*45*
в форме практической подготовки	***0***	*0*

Содержание учебной дисциплины

Раздел 1 Введение в дисциплину;

Тема 1.1 Основные понятия операционного менеджмента (Понятие операционной системы, операционного менеджмента, объект и предмет изучения дисциплины, цель и задачи операционного менеджмента, функции операционного менеджмента.);

Тема 1.2 История развития операционного менеджмента (Специализация труда (Адам Смит), принцип взаимозаменяемости деталей (Элли Уитни), принципы научного управления (Ф.У. Тейлор), методы планирования (Генри Гантт), анализ операций (Фрэнк и Лилиан Гилберты), производственный менеджмент (Генри Форд и Чарльз Соренсон), методы контроля качества (Уолтер Шухарт), цикл Шухарта-Деминга, информационный менеджмент, научная организация труда в СССР (А.К. Гастев), теория систем (А.А. Богданов), теория экономических циклов (Н.Д. Кондратьев), централизованное планирование (В.В. Леонтьев), развитие АСУП, внедрение ERP-систем.);

Раздел 2 Организация производственных процессов;

Тема 2.1 Понятие производственного процесса (Понятие производственного процесса, понятие технологического процесса, понятие трудового процесса.);

Тема 2.2 Классификация производственных процессов (Виды производственных процессов по сложности, связям, роли в операционной системе, степени оснащенности орудиями труда, степени участия рабочего, характеру движения предметов труда в процессе обработки, характеру протекания во времени, возможности наблюдения за ходом процесса, виду движения предмета труда по ступеням.
Типы производства: единичное, серийное, массовое производство.);

Тема 2.3 Структура производственного процесса (Полный процесс, частичный процесс. Структура производственного процесса: движение, действие, прием, операция, ступень.);

Тема 2.4 Простые производственные процессы (Простые производственные процессы: понятие, характеристики, графическое представление, расчет производительности.);

Тема 2.5 Сложные производственные процессы (Производственные процессы с последовательным протеканием операций по ступеням.
Производственные процессы с последовательно-параллельным протеканием операций по ступеням.
Производственные процессы с параллельным протеканием операций по ступеням.);

Тема 2.6 Пути рационализации операционных процессов (Пути рационализации операционных процессов.);

Раздел 3 Производственные мощности;

Тема 3.1 Понятие производственной мощности (Понятие производственной мощности. Виды производственных мощностей.);

Тема 3.2 Производственная мощность единицы оборудования (элемента системы) и порядок ее расчета (Производственная мощность единицы оборудования (элемента системы) и порядок ее расчета.);

Тема 3.3 Расчет производственной мощности системы (Расчет производственной мощности системы на основе принципов ведущего звена.
Расчет производственной мощности системы на основе структурно-статического анализа
Расчет производственной мощности системы на основе структурно-динамического анализа.);

Тема 3.4 Показатели использования производственных мощностей (Коэффициент использования производственной мощности, коэффициент структурной согласованности.);

Раздел 4 Принципы организации операционных процессов;

Тема 4.1 Назначение и состав принципов организации операционных процессов (Назначение и состав принципов организации операционных процессов.);

Тема 4.2 Сущность и количественная оценка принципов организации операционных процессов (Принцип пропорциональности: сущность и количественная оценка.
Принцип ритмичности: сущность и количественная оценка.
Принцип непрерывности: сущность и количественная оценка.
Принципы параллельности, прямоточности, специализации.).

5 Перечень тем лекций

№ раздела / темы дисциплины	Темы лекций	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1.	Введение в дисциплину		

Тема 1.1.	Основные понятия операционного менеджмента	1	
Тема 1.2.	История развития операционного менеджмента	2	
Раздел 2.	Организация производственных процессов		
Тема 2.1.	Понятие производственного процесса	0.5	
Тема 2.2.	Классификация производственных процессов	1	
Тема 2.3.	Структура производственного процесса	0.5	
Тема 2.4.	Простые производственные процессы	1	
Тема 2.5.	Сложные производственные процессы	6	
Тема 2.6.	Пути рационализации операционных процессов		
Раздел 3.	Производственные мощности		
Тема 3.1.	Понятие производственной мощности	0.5	
Тема 3.2.	Производственная мощность единицы оборудования (элемента системы) и порядок ее расчета	2	
Тема 3.3.	Расчет производственной мощности системы	6	
Тема 3.4.	Показатели использования производственных мощностей	2	
Раздел 4.	Принципы организации операционных процессов		
Тема 4.1.	Назначение и состав принципов организации операционных процессов	0.5	
Тема 4.2.	Сущность и количественная оценка принципов организации операционных процессов	5	
Итого:		**28**	**0**

6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ раздела / темы дисциплины	Темы практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	**в форме практической подготовки**
Тема 2.4.	Простые производственные процессы	2	
Тема 2.5.	Сложные производственные процессы	6	
Тема 3.2.	Производственная мощность единицы оборудования (элемента системы) и порядок ее расчета	4	
Тема 3.3.	Расчет производственной мощности системы	8	
Тема 3.4.	Показатели использования производственных мощностей	2	
Тема 4.2.	Принцип пропорциональности: сущность и количественная оценка. Принцип ритмичности: сущность и количественная оценка. Принцип непрерывности: сущность и количественная оценка. Принципы параллельности: сущность и количественная оценка.	6	
Итого:		**28**	**0**

7 Перечень тем лабораторных работ

№ раздела / темы дисциплины	Темы лабораторных работ	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	**в форме практической подготовки**
	Отсутствуют		
Итого:		**0**	**0**

8 Перечень тем курсовых работ (проектов)

№ раздела / темы дисциплины	Темы курсовых работ (проектов)	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	**в форме практической подготовки**
	Отсутствуют		

Итого:	**0**	**0**

9 Виды самостоятельной работы

№ раздела / темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, *академ.час*	
		всего	**в форме практической подготовки**
Раздел 1.	1. Изучение лекционного материала; 2. Изучение теоретического материала; 3. Прохождение тестирования.	16	
Раздел 2.	1. Выполнение домашнего задания; 2. Изучение лекционного материала; 3. Изучение теоретического материала; 4. Подготовка к практическому занятию; 5. Прохождение тестирования.	20	
Раздел 3.	1. Выполнение домашнего задания; 2. Изучение лекционного материала; 3. Изучение теоретического материала; 4. Подготовка к практическому занятию; 5. Прохождение тестирования.	20	
Раздел 4.	1. Изучение лекционного материала; 2. Изучение теоретического материала; 3. Подготовка к практическому занятию; 4. Прохождение тестирования.	20	
Раздел 1; Раздел 2; Раздел 3; Раздел 4.	1. Прохождение тестирования.	3	
Контроль	*Подготовка к экзамену*	45	
Итого:		**124**	**0**

10 Матрица компетентностных задач по учебной дисциплине

Контролируемые разделы (темы) дисциплины	Контролируемые компетенции	Оценочные средства
Раздел 1.	ПК-4	1. Вопросы для устного обсуждения (опроса); 2. Оценка участия в работе на лекционном занятии; 3. Тестовые задания
Раздел 2.	ПК-4	1. Вопросы для устного обсуждения (опроса); 2. Домашнее задание; 3. Наблюдение за работой на практическом занятии; 4. Оценка участия в работе на лекционном занятии; 5. Тестовые задания
Раздел 3.	ПК-4	1. Вопросы для устного обсуждения (опроса); 2. Домашнее задание; 3. Наблюдение за работой на практическом занятии; 4. Оценка участия в работе на лекционном занятии; 5. Тестовые задания
Раздел 4.	ПК-4	1. Вопросы для устного обсуждения (опроса); 2. Наблюдение за работой на практическом занятии; 3. Оценка участия в работе на лекционном занятии; 4. Тестовые задания
Раздел 1; Раздел 2; Раздел 3; Раздел 4.	ПК-4	1. Тестовые задания
Экзамен.	ПК-4	1. Вопросы к экзамену; 2. Задачи к экзамену

11 Входной контроль

11.1 Цель входного контроля − определить начальный уровень подготовленности обучающихся и выстроить индивидуальную траекторию обучения. В условиях личностно-ориентированной образовательной среды результаты входного оценивания обучающегося используются как начальные значения в индивидуальном профиле академической успешности обучающегося.

11.2 Описание оценочных средств

Форма проведения входного контроля – тестирование.

Длительность тестирования – 60 минут.

Тестирование проводится в течение первых двух недель изучения учебной дисциплины в СУО «Moodle».

Для проведения тестирования используются тестовые задания для входного контроля (для ответа на 1 вопрос выделяется от одной до трех минут в зависимости от сложности вопроса).

Шкала оценивания результатов тестирования

За каждый правильный ответ выставляется 1 балл. Оценка выставляется в зависимости от процента правильных ответов:

Оценка формируется в соответствии с критериями таблицы:

Процент результативности (правильных ответов)	Оценка
90 до 100	«отлично»
от 75 до 89,9	«хорошо»
от 50 до 74,9	«удовлетворительно»
менее 50	«неудовлетворительно»

Основываясь на результатах тестирования, формируется индивидуальная траектория обучающегося (группы обучающихся), исходя из следующих соображений:

– 90 – 100 % – обучающийся готов к изучению учебной дисциплины без дополнительного повторения изученного ранее материала;

– 50 – 89,9 % – обучающийся в целом готов к изучению учебной дисциплины, требуется повторение отдельных вопросов(тем) изученного ранее материала, необходимого для успешного освоения учебной дисциплины;

– 49% и менее – обучающийся имеет слабую подготовку к изучению учебной дисциплины, необходимы корректирующие занятия и консультации.

Тестовые задания для входного контроля знаний обучающихся приведены в приложении.

12 Текущий контроль

12.1 Текущий контроль знаний используется для оперативного и регулярного управления учебной деятельностью (в том числе самостоятельной) обучающихся. Данный вид контроля стимулирует у обучающихся стремление к систематической самостоятельной работе по изучению учебной дисциплины и позволяет оценить степень освоения изученного материала.

Текущий контроль успеваемости осуществляется в течение семестра, в ходе повседневной учебной работы по индивидуальной

инициативе педагогического работника, в том числе посредством использования СУО «Moodle».

Формы проведения текущего контроля – вопросы для устного обсуждения (опроса); домашнее задание; наблюдение за работой на практическом занятии; оценка участия в работе на лекционном занятии; тестовые задания.

12.2 Описание оценочных средств

Шкалы оценивания (методики оценки)

12.2.1 Рекомендации по оцениванию устных ответов обучающихся

С целью контроля и подготовки обучающихся к изучению новой темы в начале занятия лекционного типа (лекции) педагогическим работником проводится индивидуальный или фронтальный устный опрос по выполненным заданиям предыдущего раздела (темы).

Критерии оценки:

– правильность ответа по содержанию задания (учитывается количество и характер ошибок при ответе);

– полнота и глубина ответа (учитывается количество усвоенных фактов, понятий и т.п.);

– сознательность ответа (учитывается понимание излагаемого материала);

– логика изложения материала (учитывается умение строить целостный, последовательный рассказ, грамотно пользоваться специальной терминологией);

– рациональность использованных приемов и способов решения поставленной учебной задачи (учитывается умение использовать наиболее прогрессивные и эффективные способы достижения цели);

– своевременность и эффективность использования наглядных пособий и технических средств при ответе (учитывается умение грамотно и с пользой применять наглядность и демонстрационный опыт при устном ответе);

– использование дополнительного материала (обязательное условие);

– рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость выполнения задания, устного ответа во времени).

Оценка «отлично» ставится, если обучающийся:

– полно и аргументировано отвечает по содержанию задания;

– обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры, в том числе самостоятельно составленные;

– излагает материал последовательно и правильно.

Оценка «хорошо» ставится, если обучающийся дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «отлично», но допускает 1 – 2 ошибки, которые сам же исправляет.

Оценка «удовлетворительно» ставится, если обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данного задания, но:

– излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил;

– не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры;

– излагает материал непоследовательно и допускает ошибки.

Оценка «неудовлетворительно» ставится, если обучающийся обнаруживает незнание ответа на соответствующее задание, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно и неуверенно излагает материал. Оценка «неудовлетворительно» отмечает такие недостатки в подготовке обучающегося, которые являются серьезным препятствием к успешному освоению последующего материала.

12.2.2 Рекомендации по оцениванию домашнего задания

Домашнее задание – это самостоятельная форма учебной деятельности обучающегося, которая осуществляется без непосредственного руководства и контроля со стороны педагогического работника, но по его поручению.

Выполнение индивидуального домашнего задания (в форме задачи) осуществляется в СУО «MOODLE». Проверка правильности решения задачи осуществляется в СУО «MOODLE» автоматически. Максимальная оценка за решение задачи – 10-15 баллов в зависимости от сложности задачи.

Таблица 2 – Критерии оценки домашнего задания

Правильность выполняемого домашнего задания	Процент от максимального балла, %	Отметка
Задание выполнено верно, цель домашнего задания успешно достигнута.	100	«зачтено»
Задание не выполнено / выполнено неверно, цель выполнения домашнего задания не достигнута.	0	«не зачтено»

12.2.3 Рекомендации по оцениванию результатов тестирования обучающихся

Тестирование проводится по изученным разделам (темам) учебной дисциплины для выявления уровня знаний и умений обучающегося,

мотивирования обучающегося к активизации самостоятельной работы по усвоению учебного материала, выявления и устранения пробелов в знаниях, повышения дисциплины и организации учебной деятельности обучающегося.

Тестирование проводится в СУО «Moodle» в рамках часов, отведенных на самостоятельную работу обучающихся. Для тестирования используется 8-20 вопросов из базы типовых тестовых заданий по изученным разделам (темам) учебной дисциплины. Обучающийся выбирает один ответ из предложенных вариантов ответа или записывает свой вариант ответа. В случае неправильного ответа обучающийся получает за данный вопрос 0 баллов; в случае правильного ответа – 1 балл.

Оценка формируется в соответствии с критериями таблицы:

Доля правильных ответов, %	Оценка
[90,0; 100,0]	отлично
[75,0; 89,9]	хорошо
[60,0; 74,9]	удовлетворительно
[0,0; 59,9]	неудовлетворительно

12.2.4 Рекомендации по оцениванию участия обучающихся в работе на лекционных занятиях

Формирование у обучающихся добросовестного и ответственного отношения к собственному профессиональному образованию проявляется в обязательном его присутствии на лекционном занятии.

На лекционных занятиях происходит формирование информационной компетентности обучающихся, в том числе способности фиксировать информацию с помощью конспектирования учебного материала. Преподаватель на лекционных занятиях акцентирует внимание обучающихся на том, как необходимо оформлять конспект лекций в тетради. По окончании лекционных занятий преподаватель осуществляет проверку тетрадей обучающихся и оценивает их.

Критерии оценки участия обучающихся в работе на лекционных занятиях

Наименование параметра оценки	Максимальное количество баллов за одно лекционное занятие
Наличие у обучающихся добросовестного и ответственного отношения к собственному профессиональному образованию,	0,5

выраженное в посещении лекций	
Умение конспектировать учебный материал в тетради, в том числе: - материал изложен последовательно, четко и аккуратно - в конспекте имеются изученные темы, основные термины, схемы	0,5
Всего	1

Если по результатам оценки участия обучающийся в лекционных занятиях в среднем за семестр обучающийся набрал не менее 14,0 баллов, то ему выставляется оценка «зачтено», менее 14,0 баллов – «не зачтено».

12.2.5 Рекомендации по оцениванию в процессе наблюдения за работой на практическом занятии

Наблюдение за работой на практическом занятии – важнейший компонент контроля деятельности обучающихся и качества их обучения.

Критерии оценки в процессе наблюдения за работой на практическом занятии:

– самостоятельность выполнения задания и работы с методическими указаниями (учитывается работа в течение занятия, быстрота и способность нахождения в методических указаниях нужной информации);

– правильность выполнения работы (учитывается последовательность выполняемых действий, умение работать с инструментами и/или средствами вычислительной техники);

– рациональность использования времени, отведенного на задание (не одобряется затянутость выполнения работы с учетом индивидуальных особенностей обучающихся);

– активность обучающегося при выполнении практической работы (учитывается индивидуальная работа и работа в группе).

Критерии оценки по результатам наблюдения за работой на практическом занятии

Наименование параметра оценки	Максимальное количество баллов
Самостоятельно выполняет задания; умеет работать с методическими указаниями.	2
Указанные в методических указаниях действия выполняет в правильной последовательности; умеет работать с инструментами и/или средствами вычислительной техники.	2
Рационально использует время, отведенное на задание;	1

Наименование параметра оценки	Максимальное количество баллов
проявляет активность при выполнении практической работы.	
Итого	**5**

Максимальное количество – 5 баллов соответствует оценке «отлично», 4 балла – «хорошо», 3 балла – «удовлетворительно», 2 балла – «неудовлетворительно».

Задания и вопросы для текущего контроля знаний обучающихся по разделам (темам) учебной дисциплины приведены в приложении.

13 Промежуточная аттестация

13.1 Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся по учебной дисциплине предназначены для оценки степени достижения запланированных результатов обучения по завершению изучения учебной дисциплины в установленной учебным планом форме и позволяют определить качество усвоения изученного материала.

Итоговой формой контроля сформированности компетенций у обучающихся по учебной дисциплине является: экзамен.

Оценочные материалы для промежуточной аттестации обучающихся включают: вопросы к экзамену; задачи к экзамену.

13.2 Оценивание обучающегося на экзамене

Оценка	Требования к знаниям
отлично	Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами применения знаний, причем не затрудняется с ответом при видоизменении заданий, использует в ответе материал различной литературы, правильно обосновывает принятое нестандартное решение, обладает приемами выполнения практических задач по формированию компетенций.
хорошо	Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, обладает необходимыми умениями и приемами их выполнения.
удовлетворительно	Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, испытывает сложности при выполнении практических работ и затрудняется связать

Оценка	Требования к знаниям
	теорию вопроса с практикой.
неудовлетворительно	Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, неуверенно отвечает, допускает серьезные ошибки, не имеет представлений по методике выполнения практической работы. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по данной учебной дисциплине.

Задания и вопросы для промежуточной аттестации обучающихся приведены в приложении.

14 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

а) литература:

1 Производственный менеджмент. Теория и практика : учебник для вузов / под редакцией И. Н. Иванова. — 2-е изд. — Москва : Юрайт, 2025. — 546 с. — ISBN 978-5-534-16517-3. — URL: https://urait.ru/bcode/568521 (дата обращения: 10.04.2025);

2 Производственный менеджмент : учебник и практикум для вузов / под редакцией Л. С. Леонтьевой, В. И. Кузнецова. — Москва : Юрайт, 2025. — 279 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-16694-1. — URL: https://urait.ru/bcode/560267 (дата обращения: 10.04.2025);

3 Чертыковцев, В. К. Производственный и операционный менеджмент : учебник для вузов / В. К. Чертыковцев. — Москва : Юрайт, 2025. — 75 с. — SBN 978-5-534-14319-5. — URL: https://urait.ru/bcode/567860 (дата обращения: 10.04.2025);

4 Производственный менеджмент. Практический курс : учебник для вузов / под общей редакцией И. Н. Иванова. — Москва : Юрайт, 2025. — 334 с. — ISBN 978-5-534-18255-2. — URL: https://urait.ru/bcode/560077 (дата обращения: 10.04.2025).

б) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1 Электронный каталог : сайт / Научно-техническая библиотека СибГИУ. – Новокузнецк, [199 –]. – URL: http://libr.sibsiu.ru. – URL: https://libr.sibsiu.ru;

2 Электронная библиотека // Научно-техническая библиотека СибГИУ : сайт. – Новокузнецк, [200 –]. – URL: http://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: https://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp;

3 Консультант студента : электронно-библиотечная система / ООО «КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА». – Москва, [200 –]. – URL:

http://www.studentlibrary.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

4 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система : [коллекция «Единая профессиональная база знаний для технических вузов - Издательство Лань" ЭБС»] / ООО «Издательство ЛАНЬ». – Санкт-Петербург, [200 –]. – URL: http://e.lanbook.com. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

5 Образовательная платформа ЮРАЙТ / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». – Москва, [200 –]. – URL: https://urait.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

6 Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система / ООО «Директ-Медиа». – Москва, [200 –]. – URL: https://biblioclub.ru. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: http://www.biblioclub.ru;

7 НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU : база данных / ООО «НЭБ». – Москва, [200 –]. – URL: http://elibrary.ru. – Режим доступа: по подписке;

8 Электронные периодические издания ИВИС : универсальная база данных / ООО «ИВИС». – Москва, [200 –]. – URL: http://eivis.ru. – Режим доступа: по подписке.

в) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

– 7-Zip;
– Adobe Acrobat Reader;
– Astra Linux Special Edition;
– Kaspersky Endpoint Security;
– Microsoft Office;
– Microsoft Windows;
– OnlyOffice;
– Р7-Офис.

г) базы данных и информационно-справочные системы:

1 ГАРАНТ : справочно-правовая система / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

2 КонсультантПлюс : справочно-правовая система / ООО «Информационный центр АНВИК». – Новокузнецк, [199 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.;

3 Техэксперт : информационно-справочная система / ООО «Группа компаний «Кодекс». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.

15 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины включает учебные аудитории, оснащенные оборудованием,

компьютерной техникой, и техническими средствами обучения, в том числе:
- учебную аудиторию для проведения занятий лекционного типа, оборудованную учебной доской, экраном и мультимедийным проектором;
- учебную аудиторию для проведения занятий семинарского типа (практических занятий), оснащенную учебной доской, компьютерной техникой, экраном;
- учебную аудиторию (помещения) для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;
- помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, научно-техническую библиотеку СибГИУ.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 22.03.02 «Металлургия».

Составитель(и):

доцент Ефремкова Татьяна Ивановна (кафедра менеджмента и территориального развития).

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

Согласована:

Заместитель директора по закупкам –
начальник управления обеспечения производства,
комплектации и кооперации
ПАО «УРАЛМАШЗАВОД» А.А. Фаст

Приложение

Тестовые задания для входного контроля знаний обучающихся

Выберите один или несколько правильных ответов.

1. Выделите метод управления запасами, который используется для классификации товаров, реализуемых предприятием, с точки зрения регулярности спроса на них.

а) метод XYZ;
б) метод ABC;
в) метод интерполяции;
г) метод наименьших квадратом;
д) метод центра тяжести грузовых потоков;
е) метод индукции

2. Что показывает фондоотдача?

а) скорость оборачиваемости финансов, потраченных на приобретение основных фондов;
б) все затраты предприятия на производство и реализацию продукции;
в) размер прибыли, приходящейся на каждый рубль затрат на производство продукции;
г) размер прибыли, приходящейся на каждый рубль выручки от реализации продукции;
д) достаточность у организации собственных средств для финансирования хозяйственной деятельности.

3. В рамках какой функции управления руководитель осуществляет распределение задач между работниками

а) организация;
б) планирование;
в) распорядительство;
г) координация;
д) контроль.

4. В рамках какой составляющей комплекса маркетинга предприятия разрабатывается система стимулирования сбыта?

а) коммуникационная политика;
б) товарная политика;
в) ценовая политика;
г) сбытовая политика.

5. Какими параметрами характеризуется нормальный закон распределения?

а) математическим ожиданием и средним квадратическим отклонением;
б) числом степеней свободы числителя и знаменателя;
в) числом испытаний и вероятностью успеха;
г) параметром масштаба и параметром формы;
д) нижней и верхней границами распределения.

6 Что показывает внутренняя норма доходности инвестиций?

а) процентная ставка, при которой чистый дисконтированный доход равен нулю;

б) размер процентов в годовом исчислении, подлежащий уплате центральному банку страны за кредиты, которые центральный банк предоставил кредитным организациям;

в) процентная ставка, используемая для пересчета будущих потоков доходов в единую величину текущей стоимости;

г) соотношение чистой прибыли имущества за год и его покупной цены;

д) сумма прироста приведенного чистого денежного потока, которую дает одна единица средств, вложенных в виде инвестиций.

7 Реализация какого принципа менеджмента обеспечивает оперативную взаимосвязь между любым работником и руководителем предприятия?

а) скалярная цепь;
б) единоначалие;
в) дисциплина;
г) единство направления;
д) порядок.

8 Какой из приведенных ниже элементов ресурсов относится к основным производственным фондам предприятия?

а) оборудование;
б) сырье;
в) топливо;
г) санаторий;
д) полуфабрикаты.

9 Чем отличается детерминированная величина от случайной величины?

а) количеством принимаемых значений;
б) диапазоном принимаемых значений;
в) изменением значений во времени;
г) дискретным характером изменения значений;
д) четностью значений

10 Выделите методы экономического анализа, основанные на принципе элиминирования влияния факторов на результативный показатель.

а) метод цепных подстановок;
б) интегральный метод;
в) метод наименьших квадратов;
г) математическое программирование;
д) теория управления запасами

11 Выделите фонд рабочего времени, в котором распределены праздничные и выходные дни.

а) календарный фонд;
б) номинальный фонд;
в) фактический фонд;
г) эффективный фонд;

12 Выделите затраты, включаемые в состав коммерческих расходов:

а) представительские расходы;
б) затраты на упаковку;
в) затраты на рекламу;
г) внереализационные расходы;

д) заработная плата административно-управленческого персонала;
е) амортизация оборудования.

13 Какой из органов управления не является обязательным для общества с ограниченной ответственностью:

а) Совет директоров;
б) Общее собрание;
в) исполнительный орган.

14 Выделите трудовые нормы, относящиеся к нормам структуры трудового процесса:

а) норма управляемости;
б) норма обслуживания;
в) норма времени;
г) агрегатная норма;
д) норма условий труда.

15 Выделите собственные источники финансирования инвестиционного проекта:

а) чистая прибыль;
б) добавочный капитал;
в) амортизация;
г) акции предприятия;
д) государственная субсидия;
е) краткосрочный кредит.

16 Определите точку безубыточности, если объем производства продукции составляет100 тонн, общая сумма затрат на производство и реализацию – 250 тыс. руб., доля постоянных затрат в себестоимости продукции – 20 %, цена за единицу продукции – 3500 руб.:

а) 33,3 (тыс.ед.);
б) 66,7 (тыс.ед.);
в) 50,0 (тыс.ед.);
г) 25,0 (тыс.ед.);
д) 75,0 (тыс.ед.).

17 Как изменится годовая выработка одного работника, если доля внутрисменных простоев сократится с 8 до 6 %, а часовая производительность снизится на 4 %:

а) снизится на 2 %;
б) возрастет на 2 %;
в) снизится на 4 %;
г) возрастет на 4 %;
д) снизится на 6 %;
е) возрастет на 6 %.

18 Как изменится себестоимость единицы продукции, если доля постоянных расходов составляет 40 %, а выпуск продукции возрастет на 8 %:

а) снизится на 3 %;
б) возрастет на 3 %;
в) снизится на 2 %;
г) возрастет на 2 %;
д) снизится на 4 %;
е) возрастет на 4 %.

19 Определите среднегодовую стоимость основных фондов, если на начало года стоимость основных фондов организации составляла 200 тыс. руб., с 1 июня выведены фонды на сумму 40 тыс.руб., а с 1 августа введены фонды на сумму 20 тыс. руб.:

а) 185 тыс.руб.;
б) 210 тыс.руб.;
в) 190 тыс.руб.;
г) 215 тыс.руб.;
д) 180 тыс.руб.

20 Как изменится выпуск продукции, если коэффициент оборачиваемости оборотных средств в периоде сократится в 2 раза (при прежнем объеме оборотных средств):

а) снизится на 50%;
б) возрастет на 50 %;
в) не изменится.

Задания и вопросы для текущего контроля знаний обучающихся по разделам (темам) учебной дисциплины

1 Устный опрос на лекционном занятии

Раздел 1. Введение в дисциплину

Перечень вопросов для устного опроса:

1. Дайте определение операционного менеджмента как научной дисциплины.
2. Что является объектом и предметом изучения операционного менеджмента?
3. Дайте определение операционной (оперирующей) системы.
4. Каковы цель и задачи операционного менеджмента?
5. Перечислите и кратко охарактеризуйте стратегические и тактические функции задачи (функции) операционного менеджмента.
6. С какими дисциплинами взаимосвязана организация производства?
7. Перечислите ученых, внесших существенный вклад в развитие операционного менеджмента.

Раздел 2. Организация производственных процессов

Перечень вопросов для устного опроса:

1. Дайте определение производственного процесса.
2. Приведите классификацию производственных процессов. Охарактеризуйте производственные процессы, выделяемые по роли в операционной системе.
3. Дайте определение полного и частичного операционного процесса.
4. Назовите структурные элементы производственного процесса. Дайте их краткую характеристику.
5. Дайте определение простого производственного процесса. Какими временными показателями характеризуется его длительность?
6. По какой формуле определяется производительность простого производственного процесса?

7. Дайте определение сложного производственного процесса. На какие виды подразделяются сложные производственные процессы?

8. Охарактеризуйте производственные процессы с последовательным протеканием операций по ступеням.

9. Дайте определение установившегося и неустановившегося производственного процесса. Как определяется производительность производственного процесса в каждом случае.

10. Охарактеризуйте производственные процессы с последовательно-параллельным протеканием операций по ступеням.

11. Охарактеризуйте производственные процессы с параллельным протеканием операций по ступеням.

12. Чем производственный цикл отличается от технологического?

13. В каких документах предприятия содержится информация о плановых и фактических значениях производительности оборудования?

14. Перечислите основные направления рационализации производственного процесса.

Раздел 3. Производственные мощности

Перечень вопросов для устного опроса:

1 Сформулируйте понятие производственной мощности.

2 В каких единицах может измеряться производственная мощность?

3 Чем отличается теоретическая производственная мощность оборудования от технической?

4 По какой формуле определяется производственная мощность оборудования (предприятия) на конец года?

5 По какой формуле определяется среднегодовое значение производственной мощности оборудования (предприятия)?

6 Назовите факторы, от которых зависит производственная мощность единицы оборудования.

7 По какой формуле определяется средняя по сортаменту техническая норма производительности оборудования?

8 Перечислите основные методы расчета производственной мощности системы В чем заключается принципиальное различие между ними?

9 Охарактеризуйте расчет производственной мощности по принципу ведущего звена (дайте определение ведущего звена; раскройте суть метода; сформулируйте достоинства и недостатки метода).

10 Охарактеризуйте расчет производственной мощности на основании структурно-статического подхода. Поясните понятия жесткой и гибкой производственной связи:

11 Как определяется и что показывает коэффициент структурной согласованности ремонтов оборудования системы?

12 С помощью каких методов может быть реализован структурно-динамический анализ (СДА)? Какие задачи решаются с помощью СДА?

13 Перечислите этапы расчета производственной мощности системы на основе СДА. Кратко охарактеризуйте их суть.

14 В чем заключается отличие непрерывно-последовательного и рассредоточенного графика ремонтов оборудования?

15. В каких документах предприятия содержится информация о плановых и фактических значениях производственной мощности оборудования (цеха)?

Раздел 4. Принципы организации операционных процессов

Перечень вопросов для устного опроса:

1 Дайте определение понятия «принцип». Поясните назначение принципов организации операционных процессов. Перечислите основные принципы организации операционных процессов.

2 Дайте определение понятия пропорциональности производственных мощностей. Какие показатели используются для количественной оценки пропорциональности производственных мощностей?

3 Перечислите факторы, влияющие на пропорции производственной мощностей системы. Поясните влияние факторов на примерах.

4 Дайте определение понятия ритмичности. Назовите показатели, используемые для количественной оценки ритмичности. Как они определяются и что показывают?

5 Перечислите факторы, влияющие на ритмичность операционного процесса. Поясните влияние факторов на примерах.

6 Дайте определение непрерывности операционного процесса. Какие показатели используются для оценки непрерывности? Что они показывают и как рассчитываются?

7 Дайте определение понятия «параллельность операционного процесса». Какой показатель используется для количественной оценки параллельности?

8 Дайте определение понятия «прямоточность операционного процесса». Какой показатель используется для количественной оценки прямоточности?

9 Дайте определение понятия «специализация операционного процесса». Какой показатель используется для количественной оценки специализации?

10 Дайте определение понятия «надежность операционного процесса». Какие показатели используются для количественной оценки надежности?

11 Дайте определение принципа специализации операционного процесса. Какие показатели используются для количественной оценки специализации?

2 Тестирование по результатам освоения лекционного материала

Тестирование проводится для определения степени усвоения материалов лекций, а также выполнения самостоятельной работы в рамках часов, отведенных на самостоятельную работу обучающихся, в СУО «Moodle».

Раздел 1. Введение в дисциплину

Перечень вопросов для тестирования:

1 Выберите определение, наиболее точно характеризующее содержание операционного менеджмента:

а) наука, изучающая процессы управления производством продукции или оказанием услуг;
б) наука, изучающая управление материальным потоком от источника его возникновения до конечного потребителя во времени и пространстве;
в) совокупность методов, направленных на выявление и реализацию организационных резервов с целью повышения эффективности функционирования операционной системы;
г) наука о планировании и выполнении законченного комплекса операций по производству продукции или оказанию услуг;
д) наука о целенаправленном формировании затрат по их видам, местам и носителям при постоянном контроле и стимулировании их уменьшения.

2 Из приведенного ниже списка категорий выделите объект изучения операционного менеджмента:

а) предприятие; б) функции организации производства; в) методы управления; г) персонал; д) предметы труда; е) средства труда.

3 Из приведенного ниже списка категорий выделите предмет изучения операционного менеджмента:

а) методы управления; б) предприятие; в) функции операционного менеджмента; г) персонал; д) средства труда.

4 Выделите цель изучения операционного менеджмента:

а) обеспечение эффективного функционирования предприятия;
б) формирование эффективной организационной структуры предприятия;
в) формирование эффективной производственной структуры предприятия;
г) обоснование эффективной системы стимулирования труда;
д) разработка оптимального штатного расписания.

5 Из приведенного списка выделите задачи, решаемые методами операционного менеджмента:

а) обоснование производственной структуры предприятия;
б) обоснование длительности производственного цикла;
в) обоснование графиков ремонта оборудования;
г) обоснование маршрутов движения магистрального транспорта;
д) обоснование структуры производственной программы;
е) разработка штатного расписания;
ж) обоснование оптимального уровня запасов сырья и материалов.

6 В рамках какой функции операционного менеджмента решается задача бюджетирования:

а) планирование; б) контроль; в) организация; г) координация; д) стимулирование.

7 Разработки какого из отечественных ученых в области теории систем использованы для формирования теоретического аппарата операционного менеджмента:

а) Богданов; б) Кондратьев; в) Леонтьев; г) Гастев; д) Колмогоров.

8 Рассмотрение какой функции управления занимает центральное место в операционном менеджменте:

а) организация; б) планирование; в) контроль; г) координация; д) стимулирование.

Раздел 2. Организация производственных процессов

Перечень вопросов для тестирования:

1 Выберите определение, соответствующее понятию «производственный процесс»:

а) совокупность процессов труда и естественных процессов, направленных на изготовление из сырья и материалов готовой продукции (или полуфабрикатов);

б) совокупность средств труда и предметов труда, направленных на изготовление из сырья и материалов готовой продукции (или полуфабрикатов);

в) совокупность действий работников по осуществлению технологического процесса;

г) время, в течение которого исходный материал проходит все стадии обработки вплоть до получения готового продукта;

д) период, в течение которого работник производит действия, связанные с выполняемой работой.

2 Поставьте в соответствие содержание и тип производственного процесса:

Содержание производственного процесса	Тип производственного процесса
Рытье котлована	Полуоткрытый процесс
Подача газа по трубопроводу	Массовое производство
Производство цемента	Ручной процесс
Стирка одежды в машине с боковой загрузкой	Непрерывный процесс

3 Выберите определение, соответствующее понятию «операция»:

а) совокупность приемов, действий и движений;

б) совокупность движений для выполнения приема;

в) однократное перемещение конечностей;

г) совокупность процессов труда и естественных процессов, направленных на изготовление из сырья и материалов готовой продукции;

д) передвижение по какой-либо территории с общеобразовательными, познавательными, спортивными и другими целями.

4 Поставьте в соответствие тип производственного процесса, выделяемый с точки зрения сложности, и его содержание:

Тип производственного процесса	Содержание производственного процесса
Простой	Производственный процесс, в котором наблюдается последовательная обработка предметов труда на смежных ступенях без опережения
Сложный	Производственный процесс, при котором ведется одновременная обработка разных предметов труда на смежных ступенях
Процесс с последовательным протеканием операций	Процесс, протекающий на нескольких рабочих местах и агрегатах, производственных участках, связанных

	между собой единым технологическим процессом
Процесс с последовательно-параллельным протеканием операций	Процесс, выполняемый с помощью одного оборудования и, как правило, одним работником
Процесс с параллельным протеканием операций	Производственный процесс, в котором наблюдается перекрытие смежных операций в рамках одного цикла

5 Продолжительность цикла в случае непрерывного процесса равняется продолжительности:

а) операции; б) перерывов; в) вспомогательных нециклических операций; г) смены; д) подготовительно-заключительных работ; е) регламентированных перерывов по техническим причинам.

6 Что такое перекрытие:

а) время одновременного протекания двух смежных циклов;
б) суммарное время протекания операций на всех ступенях;
в) время одновременного протекания операций на двух смежных ступенях;
г) суммарное время операций, протекающих одновременно на двух смежных ступенях;
д) длительность операции на ступени с наибольшим временем ее протекания?

6 От каких факторов непосредственно зависит величина такта сложного процесса:

а) длительность цикла;
б) длительность перекрытия;
в) длительность смены;
г) длительность регламентированных перерывов оборудования;
д) количество продукции, изготавливаемое за цикл?

7 С какой целью организуется параллельное протекание операций на отдельных ступенях:

а) уменьшения простоев оборудования на ступенях с малой продолжительностью операций;
б) уменьшения перекрытия процесса;
в) увеличения длительности цикла;
г) уменьшения простоев оборудования на ступенях с большей продолжительностью операций;
д) увеличения простоев оборудования на ступенях с малой продолжительностью операций.

8 Определите производительность установившегося сложного процесса (в штуках за час), если такт процесса составляет 15 (мин.) и на ступени, определяющей такт, установлено две единицы оборудования:

а) 4; б) 8; в) 10; г) 15; д) 6.

9 Пусть сложный производственный процесс протекает на двух ступенях, на каждой из которых установлено по одной единице оборудования. Продолжительность операции на первой ступени составляет 30 (мин.), на второй – 20 (мин.) Определите чему будет равна производительность процесса (в штуках за час), если устранить лишние операции на узкой ступени на общую длительность, равную 10 (мин.):

а) 3; б) 4; в) 0,67; г) 1,25; д) 2.

Раздел 3. Производственные мощности

Перечень вопросов для тестирования:

1 Выберите определение, наиболее точно характеризующее понятие производственной мощности системы (элемента):

а) максимально возможный годовой выпуск продукции заданного ассортимента, рассчитанный исходя из наиболее полного использования установленного оборудования и производственных площадей с учетом достижений научно-технического прогресса и передового производственного опыта;
б) максимально возможный суточный выпуск продукции заданного ассортимента, рассчитанный исходя из наиболее полного использования установленного оборудования и производственных площадей с учетом достижений научно-технического прогресса и передового производственного опыта;
в) максимально возможный выпуск продукции заданного ассортимента за определенный период, рассчитанный исходя из наиболее полного использования установленного оборудования и производственных площадей с учетом достижений научно-технического прогресса и передового производственного опыта;
г) максимально возможный объем ресурсов, используемых для производства продукции в определенном периоде времени.

2 Используя данные таблицы, определите среднегодовое значение производственной мощности цеха (в тыс.т):

Наименование показателя	Значение показателя
Производственная мощность цеха на начало года, тыс. т	400
Введено производственных мощностей, тыс. т	10
Дата ввода производственных мощностей	12 марта
Выведено производственных мощностей, тыс. т	20
Дата вывода производственных мощностей	20 сентября

а) 402,5; б) 405,7; в) 401,5; г) 405,2; д) 404,5; е) 402,2.

3 Используя данные таблицы, определите производственную мощность станка (в тыс.т):

Наименование показателя	Значение показателя
Календарное время, сутки	365
Капитальные ремонты (норматив), сутки	6
Планово-предупредительные ремонты	12

(норматив), сутки	
Номинальное время, сутки	?
Норматив текущих простоев в процентах от номинального времени, %	15
Фактический фонд времени работы оборудования, сутки	?
Нормативная продолжительность обработки полуфабриката на станке, ч	0,75
Масса полуфабриката, т	0,5
Нормативный расходный коэффициент полуфабриката на готовую продукцию, т/т	1,05

а) 4,5; б) 4,7; в) 4,9; г) 2,5; д) 2,6; е) 2,7.

4 Используя данные таблицы, определите среднюю по ассортименту нормативную производительность оборудования в фактические сутки:

Вид продукции	Доля продукции в общем объеме производства, %	Техническая норма производительности в фактические сутки, т/ч
1	0,40	120
2	0,40	80
3	0,20	100
Итого	1,00	?

а) 96,77; б) 100,00; в) 89,55; г) 112,00; д) 86,33; е) 88,24.

5 Используя данные таблицы, определите производственную мощность оборудования:

Наименование показателя	Значение показателя
Нормативная продолжительность обработки полуфабриката на оборудовании, мин.	20
Масса единицы полуфабриката, т	1,5
Расходный коэффициент полуфабриката на готовую продукцию (норматив), т/т	1,02
Номинальное время работы оборудования за год (норматив), ч	8200
Норматив текущих простоев оборудования в процентах от номинального времени, %	10

а) 32559; б) 33874; в) 37638; г) 30487; д) 33210; е) 34652.

6 Используя данные таблицы, определите среднюю по сортаменту производственную мощность единицы оборудования:

Вид продукции	Доля продукции в общем объеме производства, доли ед.	Производственная мощность единицы оборудования, тыс. т

A	0,30	1200
B	0,40	1400
C	0,30	1000
Итого	1,00	?

а) 1197; б) 1220; в) 1124; г) 1240; д) 1183; е) 1144.

7 Выделите известные подходы к расчету производственной мощности системы:

а) подход, основанный на принципе ведущего звена;
б) структурно-статический подход;
в) структурно-динамический подход;
г) функционально-стоимостной подход;
д) функционально-статистический подход;
е) подход, основанный на принципе иерархии;
ж) статистически-экстремальный подход.

8 Выделите определения, характеризующие ведущее звено:

а) выполнение основных технологических операций;
б) выполнение наиболее трудоемких операций;
в) сосредоточение большей части живого труда;
г) сосредоточение большей части стоимости основных фондов;
д) выполнение операций, характеризующихся максимальным воздействием случайных факторов;
е) производство наибольшего количества номенклатурных позиций продукции.

9 Выделите утверждение, верное при наличии между фазами производственной системы прямой жесткой связи:

а) остановка (выход из строя) оборудования первой фазы приводит к остановке оборудования второй фазы;
б) остановка (выход из строя) оборудования первой фазы может привести к снижению производительности оборудования второй фазы;
в) остановка (выход из строя) оборудования второй фазы приводит к остановке оборудования первой фазы;
г) остановка (выход из строя) оборудования второй фазы может привести к снижению производительности оборудования первой фазы.

10 Выделите утверждение, верное при наличии между фазами производственной системы гибкой обратной связи:

а) остановка (выход из строя) оборудования второй фазы не влияет на производительность оборудования первой фазы
б) остановка (выход из строя) оборудования первой фазы приводит к остановке оборудования второй фазы;
б) остановка (выход из строя) оборудования первой фазы может привести к снижению производительности оборудования второй фазы;

в) остановка (выход из строя) оборудования второй фазы приводит к остановке оборудования первой фазы;

11 Выделите основные факторы, обеспечивающие гибкость производственных связей в системе:

а) наличие буферных устройств;
б) наличие резервных производственных мощностей;
в) наличие резервного штата работников;
г) возможность сокращения длительности производственного цикла;
д) возможность уменьшения величины расходного коэффициента сырья и материалов.

12 Используя данные таблицы, определите производственную мощность системы по принципу ведущего звена:

Показатель	Значение
Производственная мощность основного агрегата (тонны)	16
Производственная мощность вспомогательного агрегата первого типа (тонны готовой продукции)	24
Производственная мощность вспомогательного агрегата второго типа (тонны готовой продукции)	14

а) 16; б) 24; в) 14; г) 18; д) 22.

13 Расположите в верной последовательности этапы расчета производственной мощности системы на основе структурно-статического анализа при жесткой связи между фазами:

а) определение нормативного значения фактического (действительного) фонда времени работы каждой фазы в течение года при производстве каждого вида продукции;
б) определение производственной мощности каждой фазы при производстве каждого вида продукции;
в) определение нормативного значения фактического (действительного) фонда времени работы каждой фазы за год;
г) определение производственной мощности системы при производстве каждого вида продукции;
д) определение производственной мощности системы при заданной структуре сортамента выпускаемой продукции;
е) определение технической нормы производительности каждой фазы при производстве каждого вида продукции.

14 Расположите в верной последовательности этапы расчета производственной мощности системы на основе структурно-статического анализа при гибкой связи между фазами:

а) определение нормативного значения фактического (действительного) фонда времени работы каждой фазы в течение года при производстве каждого вида продукции;
б) определение производственной мощности каждой фазы при заданной структуре сортамента выпускаемой продукции;

в) определение нормативного значения фактического (действительного) фонда времени работы каждой фазы за год;

г) определение производственной мощности каждой фазы при производстве каждого вида продукции;

д) определение производственной мощности системы при заданной структуре сортамента выпускаемой продукции;

е) определение технической нормы производительности каждой фазы при производстве каждого вида продукции.

15 Выделите фактор, учет которого отличает структурно-динамический анализ от структурно-статического анализа:

а) согласованность ремонтов оборудования;

б) структура сортамента;

в) производительность оборудования;

г) продолжительность ремонтов оборудования;

д) количественный состав оборудования.

16 Расположите в верной последовательности этапы расчета производственной мощности системы на основе структурно-динамического анализа:

а) определение максимально возможного объема производства системы за время пребывания в каждой ситуации при производстве каждого вида продукции;

б) определение потребности в согласовании ремонтов;

в) определение максимально возможной производительности каждой фазы в каждой ситуации при производстве каждого вида продукции;

г) определение состава и продолжительности ситуаций в производственной системе в течение года, связанных с наличием или отсутствием ремонтов оборудования;

д) определение производственной мощности системы при заданной структуре сортамента выпускаемой продукции;

е) формирование графиков ремонтов;

ж) определение максимально возможной производительности системы в каждой ситуации при производстве каждого вида продукции;

и) определение производственной мощности системы при производстве каждого вида продукции;

к). определение суммарной продолжительности ремонтов оборудования каждой фазы.

Раздел 4. Принципы организации операционных процессов

Перечень вопросов для тестирования:

1 Дайте определение принципа:

а) основное положение какой-либо теории, науки, мировоззрения;

б) необходимое, существенное, устойчивое, повторяющееся отношение между явлениями в природе и обществе;

в) совокупность приемов или операций практического или теоретического освоения действительности;

г) причина какого-либо процесса или явления, определяющая его характер или отдельные черты;

д) знание, достоверность которого доказана.

2 Выделите принципы, которые входят в систему принципов организации производства:

а) пропорциональность; б) ритмичность; в) непрерывность; г) прямоточность; д) параллельность; е) специализация; ж) надежность; и) иерархичность; к) формализация; л) единоначалие; м) скалярная цепь; н) системность; о) справедливость; п) корпоративный дух.

3 Поставьте в соответствие принцип организации производства и его содержание:

Принцип	Содержание принципа
Пропорциональность	Одновременное выполнение различных операций при изготовлении одного изделия или одновременное выполнение одинаковых операций при изготовлении нескольких изделий
Ритмичность	Обеспечение бесперебойности протекания производственного процесса, характеризуемое отсутствием потерь рабочего времени из-за отказов оборудования, отсутствием брака и рекламаций
Непрерывность	Научно обоснованное соотношение производственных мощностей взаимосвязанных фаз производственной системы, определенное с учетом создания целесообразной величины межоперационных заделов предметов труда и разработки рациональных графиков ремонтов оборудования в системе
Прямоточность	Степень единичного разделения труда, характеризуемая ограничением и постоянством номенклатуры выпускаемой продукции (деталей или изделий) и выполняемых на предприятии, в цехе, на производственном участке или на рабочем месте операций.
Параллельность	Работа структурных подразделений предприятия в строгом соответствии с заданным графиком производственного (операционного) процесса
Специализация	Непрерывное движение предметов труда по ступеням операционной системы, достигаемое за счет сокращения или сведения к минимуму перерывов в процессе производства продукции.
Надежность	Обеспечение кратчайшего пути прохождения предметов труда по ступеням, без встречных и возвратных движений

4 Используя данные, приведенные в таблице, рассчитайте коэффициент пропорциональности производственных мощностей первой фазы в сравнении со второй:

Показатель	Значение показателя	
	I фаза	II фаза
1 Количество единиц оборудования	2	3
2 Техническая норма производительности, т/ч	100	70
3 Коэффициент прямых затрат, т/т	1,2	1,0

а) 1,14 ; б) 1,20 ; в) 0,89; г) 0,875; д) 1,00; е) 1,125 ?

5 По данным таблицы определите коэффициент уровня пропорциональности производственных мощностей системы:

Показатель	Значение показателя		
	I фаза	II фаза	III фаза
1 Фактические коэффициенты пропорциональности фаз, разы	1,1	1,3	1,0
2 Оптимальные коэффициенты пропорциональности фаз, разы	1,2	1,5	1,0

а) 0,9278 ; б) 0,9184 ; в) 0,9231; г) 0,9245; д) 0,9173 ?

6 Выделите факторы, непосредственно влияющие на оптимальные и фактические значения пропорций производственных мощностей системы:

а) структура производственной программы;
б) продолжительность и периодичность ремонтов оборудования;
в) стоимость оборудования;
г) квалификация производственного персонала;
д) абсолютный уровень запасов сырья и материалов;
е) продолжительность финансового цикла.

7 По данным таблицы определите коэффициент ритмичности производственного процесса:

День недели	Плановый объем производства, т	Фактический объем производства, т
Пн.	800	1000
Вт.	900	850
Ср.	1000	900
Чт.	1200	1000
Пт.	1100	1200
Сб.	900	800
Вск.	1200	1100

а) 0,9437 ; б) 0,9491 ; в) 0,9231; г) 0,9245; д) 0,9173 .

8 По данным таблицы определите число аритмичности производственного процесса по Адамову:

День недели	Плановый объем производства, т	Фактический объем производства, т
Пн.	1000	800
Вт.	900	850
Ср.	1000	900
Чт.	1200	1200
Пт.	1100	1300
Сб.	900	800
Вск.	1200	1400

а) 0,76 ; б) 0,95 ; в) 0,84; г) 0,92; д) 0,87; е) 0,78 .

9 Используя данные таблицы, определите коэффициент непрерывности производственного процесса:

Наименование операции	Продолжительность операции, мин.
1 Штамповка деталей на станке	370
2 Переналадка станка	35
3 Контроль качества деталей	30
4 Текущие простои станка	45
Итого	**480**

а) 0,8333 ; б) 0,7708 ; в) 0,8646; г) 0,8438; д) 0,6979; е) 0,8542 .

10 Определите коэффициент прямоточности производственного процесса, если такт процесса составляет 20 (мин.), перекрытие – 30 (мин.), а продолжительность транспортных операций – 4 (мин.):

а) 0,92; б) 0,93 ; в) 0,91 ; г) 0,90; д) 0,95 .

Итоговый тест по дисциплине

Раздел 1. Введение в дисциплину.
Раздел 2. Организация производственных процессов.
Раздел 3. Производственные мощности.
Раздел 4. Принципы организации операционных процессов

Перечень вопросов для тестирования:

1 Объект изучения операционного менеджмента
Ответ необходимо ввести самостоятельно:

Ответ: _____

2 Предмет изучения операционного менеджмента
Ответ необходимо ввести самостоятельно:

Ответ: _____

3 Функция операционного менеджмента, в рамках которой решается задача бюджетирования:
Ответ необходимо ввести самостоятельно:

Ответ: _____

4 Отечественный ученый, разрабатывавший основы научной организации труда, впоследствии использованные в операционном менеджменте (запишите фамилию без инициалов):
Ответ необходимо ввести самостоятельно:

Ответ: _____

5 Функции управления, занимающая центральное место в операционном менеджменте:
Ответ необходимо ввести самостоятельно:

Ответ: _____

6 Совокупность процессов труда и естественных процессов, направленных на изготовление из сырья и материалов готовой продукции (или полуфабрикатов):

Ответ необходимо ввести самостоятельно:

Ответ: _____

7 Совокупность приемов, действий и движений

Ответ необходимо ввести самостоятельно:

Ответ: _____

8 К какому типу относится производственный процесс, выполняемый с помощью одного оборудования и, как правило, одним работником (ответ приведите в ед. числе в именительном падеже)

Ответ необходимо ввести самостоятельно:

Ответ: _____

9 Временная характеристика производственного процесса численно равная интервалу времени между выходом обработанных единиц продукции из операционной системы:

Ответ необходимо ввести самостоятельно:

Ответ: _____

10 Определите производительность установившегося сложного процесса (в штуках за час), если продолжительность операции на ступени, являющейся узким местом, составляет 20 (мин.) и на данной ступени, установлено две единицы оборудования:

Ответ необходимо ввести самостоятельно:

Ответ: _____

11 Максимально возможный годовой выпуск продукции заданного ассортимента, рассчитанный исходя из наиболее полного использования установленного оборудования и производственных площадей с учетом достижений научно-технического прогресса и передового производственного опыта:

Ответ необходимо ввести самостоятельно:

Ответ: _____

12 Метод расчета производственной мощности системы, предполагающий учет степени согласованности ремонтов оборудования разных фаз во времени:

Ответ необходимо ввести самостоятельно:

Ответ: _____

13 Тип связи между фазами производственной системы, при котором остановка (выход из строя) оборудования первой фазы приводит к остановке оборудования второй фазы:

Ответ необходимо ввести самостоятельно:

Ответ: _____

14 Основное положение какой-либо теории, науки, мировоззрения, соблюдение которого способствует формированию эффективной операционной системы

Ответ необходимо ввести самостоятельно:

Ответ: _____

15 Принцип организации операционных систем, согласно которому работа структурных подразделений предприятия должна осуществляться в

строгом соответствии с заданным графиком производственного (операционного) процесса

Ответ необходимо ввести самостоятельно:

Ответ: _____

16 Принцип организации операционных систем, согласно которому должен быть обеспечен кратчайший путь прохождения предметов труда по ступеням, без встречных и возвратных движений

Ответ необходимо ввести самостоятельно:

Ответ: _____

17 Показатель, характеризующий соотношение производственных мощностей операционной системы:

Ответ необходимо ввести самостоятельно:

Ответ: _____

18 Тип графика ремонтов оборудования, при котором ремонты оборудования одной фазы организуются через ремонтный такт:

Ответ необходимо ввести самостоятельно:

Ответ: _____

19 На величину такта сложного процесса, кроме длительности цикла влияет…:

Ответ необходимо ввести самостоятельно:

Ответ: _____

20 Отечественных ученый, чьи разработки в области теории систем использованы для формирования теоретического аппарата операционного менеджмента:

Ответ необходимо ввести самостоятельно:

Ответ: _____

3 Выполнение домашнего задания

Выполнение домашнего задания осуществляется во время самостоятельной работы обучающегося.

Варианты домашнего задания, теоретический и методический материал для самостоятельного изучения и вопросы для собеседования представлены в методических указаниях к самостоятельной работе.

Домашнее задание по дисциплине содержит одну задачу приведенного ниже типа (по вариантам значений) по разделу 2 **Организация производственных процессов** и одну задачу приведенного ниже типа (по вариантам значений) по разделу 3 **Производственные мощности**.

Раздел 2. Организация производственных процессов

Задача 2.1

Используя данные таблицы 1, изобразите график процесса, протекающего параллельно по трем ступеням. Определите временные характеристики производственного цикла, а также производительность устоявшегося и неустоявшегося процесса, выраженную в килограммах продукции выпускаемой производственной системой за час работы, если в каждом цикле производится одна единица продукции.

Таблица 1 – Исходные данные к заданию 2.1

Вариант	Номер ступени	Продолжительность операции, t_o , мин.	Количество единиц оборудования на ступени, n , шт.	Масса единицы продукции, m, кг
Вариант 1	1	5	1	2
	2	12	2	
	3	9	2	
Вариант 2	1	40	2	10
	2	30	2	
	3	20	1	
Вариант 3	1	30	3	20
	2	16	2	
	3	18	2	
Вариант 4	1	8	1	4
	2	18	2	
	3	20	4	
Вариант 5	1	12	2	8
	2	15	3	
	3	7	1	
Вариант 6	1	32	2	6
	2	27	3	
	3	15	1	
Вариант 7	1	14	2	7
	2	24	3	
	3	9	1	
Вариант 8	1	20	2	4
	2	12	1	
	3	24	3	
Вариант 9	1	15	3	3
	2	18	2	
	3	7	1	
Вариант 10	1	18	2	15
	2	12	1	
	3	20	2	

Вариант 11	1	10	1	5
	2	14	2	
	3	24	3	
Вариант 12	1	16	2	3
	2	21	3	
	3	6	1	
Вариант 13	1	36	2	2
	2	15	1	
	3	30	3	
Вариант 14	1	5	1	4
	2	12	2	
	3	9	2	
Вариант 15	1	8	1	40
	2	27	3	
	3	20	2	
Вариант 16	1	14	2	12
	2	18	3	
	3	10	2	
Вариант 17	1	20	2	30
	2	24	3	
	3	12	1	
Вариант 18	1	18	3	25
	2	14	2	
	3	5	1	
Вариант 19	1	18	2	4
	2	10	1	
	3	24	2	
Вариант 20	1	12	2	5
	2	15	3	
	3	7	1	
Вариант 21	1	12	1	10
	2	16	2	
	3	30	3	
Вариант 22	1	12	3	4
	2	10	2	
	3	6	1	
Вариант 23	1	10	2	15
	2	12	3	
	3	4	1	
Вариант 24	1	18	2	6
	2	10	1	
	3	24	3	
Вариант 25	1	15	3	5
	2	8	1	
	3	12	2	

Раздел 3 Производственные мощности

Задача 3.1

Используя данные таблицы 1, определите производственную мощность системы на основе структурно-статического анализа:

а) при жесткой связи между фазами;

б) при гибкой связи между фазами.

Таблица 1 – Исходные данные к задаче 3.1

Вариант	Вид продукции, j	Доля j-го вида продукции в сортаменте, %	Производственная мощность i-го элемента системы при производстве j-го вида продукции, т	
			i=1	i=2
Вариант 1	j=1	40	500	400
	j=2	60	600	700
	Итого	**100**	**?**	**?**
Вариант 2	j=1	60	50	60
	j=2	40	60	50
	Итого	**100**	**?**	**?**
Вариант 3	j=1	25	200	180
	j=2	75	180	200
	Итого	**100**	**?**	**?**
Вариант 4	j=1	65	60	80
	j=2	35	50	60
	Итого	**100**	**?**	**?**
Вариант 5	j=1	20	90	80
	j=2	80	100	120
	Итого	**100**	**?**	**?**
Вариант 6	j=1	70	90	100
	j=2	30	80	70
	Итого	**100**	**?**	**?**
Вариант 7	j=1	40	160	200
	j=2	60	180	140
	Итого	**100**	**?**	**?**
Вариант 8	j=1	60	140	100
	j=2	40	120	140
	Итого	**100**	**?**	**?**
Вариант 9	j=1	70	70	100
	j=2	30	90	60
	Итого	**100**	**?**	**?**
Вариант 10	j=1	45	60	50
	j=2	55	40	60
	Итого	**100**	**?**	**?**
Вариант 11	j=1	20	120	100
	j=2	80	100	120
	Итого	**100**	**?**	**?**
Вариант 12	j=1	80	80	100
	j=2	20	100	90
	Итого	**100**	**?**	**?**

Вариант 13	j=1	30	40	50
	j=2	70	60	40
	Итого	**100**	**?**	**?**
Вариант 14	j=1	10	60	80
	j=2	90	100	60
	Итого	**100**	**?**	**?**
Вариант 15	j=1	45	70	80
	j=2	55	90	60
	Итого	**100**	**?**	**?**
Вариант 16	j=1	20	100	120
	j=2	80	140	90
	Итого	**100**	**?**	**?**
Вариант 17	j=1	30	100	90
	j=2	70	80	100
	Итого	**100**	**?**	**?**
Вариант 18	j=1	15	100	90
	j=2	85	110	120
	Итого	**100**	**?**	**?**
Вариант 19	j=1	30	60	50
	j=2	70	50	60
	Итого	**100**	**?**	**?**
Вариант 20	j=1	40	100	140
	j=2	60	140	130
	Итого	**100**	**?**	**?**
Вариант 21	j=1	80	50	40
	j=2	20	60	70
	Итого	**100**	**?**	**?**
Вариант 22	j=1	65	110	80
	j=2	35	90	100
	Итого	**100**	**?**	**?**
Вариант 23	j=1	20	100	80
	j=2	80	60	75
	Итого	**100**	**?**	**?**
Вариант 24	j=1	30	50	40
	j=2	70	60	70
	Итого	**100**	**?**	**?**
Вариант 25	j=1	40	60	40
	j=2	60	50	70
	Итого	**100**	**?**	**?**

4 Выполнение практических работ

Задания для практических работ, теоретический и методический материал для самостоятельного изучения и вопросы для собеседования представлены в методических указаниях к практическим занятиям.

Примеры заданий для практических занятий

Раздел 2. Организация производственных процессов

Задание 2.1

Используя данные таблицы 1, изобразите график процесса, протекающего последовательно (без опережений) по трем ступеням. Определите производительность устоявшегося и неустоявшегося процесса, выраженную в количестве деталей, выпускаемых производственной системой за час работы.

Таблица 1 – Исходные данные

Номер ступени	Продолжительность операции, $t_{\text{о}}$, мин.	Продолжительность технически необходимых простоев, , $t_{\text{т.н.п}}$, мин.	Количество деталей, производимых системой за цикл, K, шт.
1	10	2	2
2	7	4	
3	6	5	

Задание 2.2

Используя данные таблицы 1, изобразите график процесса, протекающего последовательно-параллельно (с опережениями) по двум ступеням. Определите производительность устоявшегося и неустоявшегося процесса, выраженную в количестве деталей, выпускаемых производственной системой за час работы.

Таблица 1 – Исходные данные

Номер ступени	Продолжительность операции, $t_{\text{о}}$, мин.	Продолжительность опережения, $t_{\text{оп}}$, мин.	Количество деталей, производимых системой за цикл, K, шт.
1	12	–	2
2	10	5	

Задание 2.3

Используя данные таблицы 1, изобразите график процесса, протекающего параллельно по трем ступеням. Определите производительность устоявшегося и неустоявшегося процесса, выраженную в килограммах продукции выпускаемой производственной системой за час работы, если в каждом цикле производится одна единица продукции.

Таблица 1 – Исходные данные

Номер ступени	Продолжительность операции, $t_{\text{о}}$, мин.	Количество единиц оборудования на ступени, n , шт.	Масса единицы продукции, m, кг
1	20	2	2
2	15	1	
3	12	2	

Раздел 3 Производственные мощности

Задание 3.1

Используя данные таблицы 1, определите производственную мощность единицы оборудования.

Таблица 1 – Исходные данные

Вид продукции	Доля *i-го* вида продукции в сортаменте, α_i доля ед.	Техническая норма производительности единицы оборудования по *i-му* виду продукции в фактический час, $P_{\text{т.н}_i}$, т	Фактическое время работы единицы оборудования за год, $T_{\text{ф}}$, сутки
1	0,30	85	290
2	0,50	70	
3	0,20	60	
Итого	1,00	?	

Задание 3.2

Используя данные таблиц 1, 2, определите производственную мощность единицы оборудования двумя способами: через расчет средней по ассортименту производительности оборудования в **фактические** и **номинальные** сутки.

Таблица 1 – Структура ассортимента продукции и продолжительность производственной операции

Вид продукции	Доля *i-го* вида продукции в сортаменте, α_i доля ед.	Продолжительность операции, $t_{\text{о}}$, мин.
1	0,30	15
2	0,50	20
Итого	1,00	?

Таблица 2 – Баланс времени работы оборудования

Статья баланса	Значение показателя
1. Календарное время, $T_{\text{кал}}$, сутки	365
2. Капитальный ремонт, $T_{\text{КР}}$, сутки	6

3. Планово-предупредительные ремонты, $T_{\text{ППР}}$, сутки	16
4. Номинальное время, $T_{\text{ном}}$, сутки	?
5. Текущие простои, $T_{\text{тек.п}}$, сутки	30
То же, %	?
6. Фактическое время, $T_{\text{ф}}$, сутки	?

Задание 3.3

Используя данные таблицы 1, определите производственную мощность единицы оборудования, если фонд времени его работы зависит от сортамента.

Таблица 1 – Исходные данные

Вид продукции	Доля *i-го* вида продукции в сортаменте, α_i доля ед.	Техническая норма производительности единицы оборудования по *i-му* виду продукции в фактический час, $P_{\text{т.н}_i}$, т	Фактическое время работы единицы оборудования за год, $T_{\text{ф}_i}$, сутки
1	0,10	90	295
2	0,20	60	290
3	0,70	120	306
Итого	1,00	?	?

Задание 3.4

Используя данные таблицы 1, определите производственную мощность системы на основе структурно-статического анализа:

1) при жесткой связи между фазами;
2) при гибкой связи между фазами.

Сделайте выводы.

Таблица 1 – Исходные данные

Вид продукции, *j*	Доля *j-го* вида продукции в сортаменте, α_j доля ед.	Производственная мощность *i-й* фазы при производстве *j-го* вида продукции, ПМ_{ij} тыс. т	
		ПМ_{Ij}	ПМ_{IIj}
1	0,40	100	80
2	0,30	120	100
3	0,30	140	90
Итого	1,00	?	?

Задача 3.5

Используя данные таблицы 1, определите производственную мощность системы:

1 на основе структурно-статического анализа при жесткой связи между фазами;

2 используя элементы структурно-динамического анализа, исходя из

предположения о 100 %-ной согласованности ремонтов оборудования фаз.

Сделайте выводы.

Таблица 1 – Исходные данные

Номер ступени (фазы), *i*	Количество единиц оборудования в фазе, N_i , шт.	Единичная производительность оборудования *i-й* фазы, P_i , т/сутки	Суммарная продолжительность ремонтов оборудования *i-й* фазы за год, $T_{\text{р}_i}$, машино-сутки
1	2	8	100
2	1	15	80
3	2	10	140

Задание 3.6

Определите максимально возможную степень согласованности ремонтов оборудования двухфазной системы, характеристика которой представлена в таблице 1.

Таблица 1 – Характеристика производственной системы

Номер фазы, *i*	Количество единиц оборудования *i-й* фазы, N_i	Периодичность ремонтов *i-й* фазы, $П_i$, сутки	Продолжительность одного ремонта *i-й* фазы, $\tau_{\text{р}_i}$, сутки
1	3	60	6
2	3	30	3

Задача 3.7

По данным, представленным в таблице 1, определите производственную мощность системы на основе СДА при заданных значениях коэффициентов структурной согласованности ремонтов оборудования. Выполните проверку расчетов через определение производственной мощности на основе структурно-статического анализа.

Таблица 1 – Характеристика производственной системы

Номер фазы, *i*	Количество единиц оборудования *i-й* фазы, N_i	Производительность единицы оборудования , $P_{\text{ед}\,i}$, т/сутки	Продолжительность одного ремонта *i-й* фазы, $\tau_{\text{р}_i}$, сутки	Периодичность ремонтов *i-й* фазы, $П_i$, сутки
1	2	30	5	60
2	3	20	2	30
3	4	15	1	30

$K_{1-2}^{\text{с.р}} = 0{,}8$ (доли ед.); $K_{2-3}^{\text{с.р}} = 1{,}0$ (доли ед.); $K_{1-3}^{\text{с.р}} = 0{,}9$ (доли ед.).

Раздел 4 Принципы организации операционных процессов

Задание 4.1

По данным, представленным в таблице 1, рассчитать коэффициенты ритмичности производства продукции. Сделать выводы.

Таблица 1 – Выполнение плана производства продукции за неделю

День недели	Плановый объем, т	Фактический объем, т
1	895	1060
2	890	965
3	1030	1085
4	1455	1595
5	1530	1245
6	1120	1095
7	1105	930
Итого	**?**	**?**

Задание 4.2

По данным, представленным в таблице 1, рассчитать коэффициент непрерывности производственного процесса. Сделать выводы.

Таблица 1 – Результаты моделирования и характеристика производства продукции

Вид продукции	Доля в объеме производства, %	Результаты моделирования				Характеристика производства продукции	
		Период моделирования, мин.	Количество изделий, произведенных за период моделирования, шт.	Нормативная продолжительность ремонтов основного оборудования за год, часы	Нормативов простоев, % от номинального времени	Фактический объем производства за год, тыс.т	Средняя масса единицы изделия, т
A	41	1440	22	320	10	1632	308
B	38	1440	17	296	8		
C	21	1440	27	384	11		

Задание 4.3

Используя данные таблицы 1, изобразите график процесса, протекающего параллельно по трем ступеням. Определите коэффициент параллельности производственного процесса.

Таблица 1 – Исходные данные

Номер ступени	Продолжительность операции, t_o , мин.	Количество единиц оборудования на ступени, n , шт.
1	20	2
2	8	1
3	12	2

5 Вопросы к экзамену для промежуточной аттестации

1 Сущность операционного менеджмента: понятие, объект, предмет, цель, задачи дисциплины.

2 Понятие и схема оперирующей системы.

3 Понятие производственного процесса, классификация производственных процессов.

4 Полный и частичный операционные процессы. Структура операционного процесса.

5 Простой производственный процесс: понятие, графическое представление, временные характеристики, расчет производительности.

6 Сложный производственный процесс: понятие, виды. Процесс с последовательным протеканием операций по ступеням: понятие, графическое представление, временные характеристики, расчет производительности.

7 Установившийся и неустановившийся производственные процессы: понятие, определение производительности производственного процесса.

8 Понятие технологического и производственного цикла. Графическое представление длительности перерывов и транспортных операций.

9 Понятие узкого и широкого места в производственной системе.

10 Процесс с последовательно-параллельным протеканием операций по ступеням: понятие, графическое представление, временные характеристики, расчет производительности.

11 Процесс с параллельным протеканием операций по ступеням: понятие, графическое представление, временные характеристики, расчет производительности.

12 Перечислите и охарактеризуйте основные направления рационализации производственных процессов.

13 Производственная мощность: понятие, виды, расчет среднегодового значения.

14 Факторы, влияющие на производственную мощность единицы оборудования.

15 Расчет производственной мощности единицы оборудования через среднюю по сортаменту техническую норму производительности.

16 Расчет производственной мощности единицы оборудования при влиянии сортамента продукции на производительность оборудования.

17 Расчет производственной мощности системы на основе принципа ведущего звена.

18 Понятие жесткой и гибкой производственной связи.

19 Расчет производственной мощности на основании структурно-статического подхода при жесткой связи между фазами.

20 Расчет производственной мощности на основании структурно-статического подхода при гибкой связи между фазами.

21 Расчет производственной мощности на основании структурно-динамического подхода.

22 Графики ремонтов оборудования: виды, построение, степень согласованности ремонтов.

23 Коэффициент согласованности ремонтов оборудования системы: назначение, формула расчета, диапазон и характеристика значений.

24 Коэффициент использования производственной мощности единицы оборудования: назначение, формула расчета, диапазон и характеристика значений.

25 Коэффициент использования производственной мощности системы: назначение, формула расчета, диапазон и характеристика значений

26 Коэффициент структурной согласованности элементов системы: назначение, формула расчета, диапазон и характеристика значений.

27 Принципы организации операционных процессов: понятие, назначение, состав.

28 Принцип пропорциональности: понятие, количественная оценка, факторы.

29 Принцип ритмичности: понятие, количественная оценка.

30 Принцип непрерывности: понятие, количественная оценка.

31 Принцип параллельности: понятие, количественная оценка.

32 Принцип прямоточности: понятие, количественная оценка.

33 Принцип специализации: понятие, количественная оценка.

34 Принцип надежности: понятие, количественная оценка.

6 Задачи к экзамену для промежуточной аттестации

Раздел 2. Организация производственных процессов

Задача 1

Определите производительность установившегося простого процесса (в штуках за час), если продолжительность основной операции составляет 14 (мин.), а время перерывов между обработкой деталей – 6 (мин.).

Задача 2

Определите производительность установившегося сложного процесса (в штуках за час), если такт процесса составляет 20 (мин.) и на ступени, определяющей такт, установлено три единицы оборудования:

Задача 3

Сложный производственный процесс протекает на двух ступенях (без опережения операций). На первой ступени установлено две единицы оборудования, на второй ступени – три единицы оборудования. Продолжительность операции на первой ступени составляет 30 (мин.), на второй – 25 (мин.) Определите производительность процесса (в штуках за час).

Задача 4

Используя данные таблицы 1, изобразите график процесса, протекающего последовательно (без опережений) по трем ступеням. Определите временные характеристики производственного цикла, а также производительность устоявшегося и неустоявшегося процесса, выраженную в количестве деталей, выпускаемых производственной системой за час работы.

Таблица 1 – Исходные данные

Номер ступени	Продолжительность операции, $t_{\text{о}}$, мин.	Продолжительность технически необходимых простоев, , $t_{\text{т.н.п}}$, мин.	Количество деталей, производимых системой за цикл, K, шт.
1	8	2	7
2	6	4	
3	10	5	

Задача 5

Используя данные таблицы 1, изобразите график процесса, протекающего последовательно-параллельно (с опережениями) по двум ступеням. Определите временные характеристики производственного цикла, а также производительность устоявшегося и неустоявшегося процесса, выраженную в количестве деталей, выпускаемых производственной системой за час работы.

Таблица 1 – Исходные данные

Номер ступени	Продолжительность операции, $t_{\text{о}}$, мин.	Продолжительность опережения, $t_{\text{оп}}$, мин.	Количество деталей, производимых системой за цикл, K, шт.
1	12	–	6
2	10	4	

Раздел 3. Производственные мощности

Задача 1

Используя данные таблицы, определите среднегодовое значение производственной мощности цеха (в тыс.т):

Наименование показателя	Значение показателя
1 Производственная мощность цеха на начало года, тыс. т	300
2 Введено производственных мощностей, тыс. т	20
3 Дата ввода производственных мощностей	5 апреля
4 Выведено производственных мощностей, тыс. т	10
5 Дата вывода производственных мощностей	10 августа

Задача 2

Используя данные таблицы, определите производственную мощность станка (в тыс.т):

Наименование показателя	Значение показателя
1 Календарное время, сутки	365
2 Капитальные ремонты (норматив), сутки	10
3 Планово-предупредительные ремонты (норматив), сутки	18
4 Номинальное время, сутки	?
5 Норматив текущих простоев в процентах от номинального времени, %	12
6 Фактический фонд времени работы оборудования, сутки	?
7 Нормативная продолжительность обработки полуфабриката на станке, ч	1,15
8 Масса полуфабриката, т	0,75
9 Нормативный расходный коэффициент полуфабриката на готовую продукцию, т/т	1,02

Задача 3

Используя данные таблицы, определите среднюю по ассортименту нормативную производительность оборудования в фактические сутки:

Вид продукции	Доля продукции в общем объеме производства, %	Техническая норма производительности в фактические сутки, т/ч
1	0,20	80
2	0,30	90
3	0,50	100
Итого	1,00	?

Задача 4

Используя данные таблицы, определите производственную мощность оборудования:

Наименование показателя	Значение показателя
1 Нормативная продолжительность обработки полуфабриката на оборудовании, мин.	15
2 Масса единицы полуфабриката, т	0,25
3 Расходный коэффициент полуфабриката на готовую продукцию (норматив), т/т	1,04
4 Номинальное время работы оборудования за год (норматив), ч	8340
5 Норматив текущих простоев оборудования в процентах от номинального времени, %	12

Задача 5

Используя данные таблицы 1, определите производственную мощность единицы оборудования.

Таблица 1 – Исходные данные

Вид продукции, *i*	Доля *i-го* вида продукции в сортаменте, α_i доля ед.	Техническая норма производительности единицы оборудования по *i-му* виду продукции в фактический час, $Рт.н_i$, т	Фактическое время работы единицы оборудования за год, Тф, сутки
1	0,4	160	286
2	0,3	120	
3	0,3	100	
Итого	1	?	

Задача 6

Используя данные таблицы, определите среднюю по сортаменту производственную мощность единицы оборудования:

Вид продукции	Доля продукции в общем объеме производства, доли ед.	Производственная мощность единицы оборудования, тыс. т
A	0,30	1000
B	0,20	1200
C	0,50	800
Итого	1,00	?

Задача 7

Используя данные таблицы, определите производственную мощность системы при жесткой связи между фазами на основе структурно-статического анализа:

Вид продукции, j	Доля j-го вида продукции в сортаменте, %	Производственная мощность i-го элемента системы при производстве j-го вида продукции, т	
		i=1	i=2
j=1	30	400	600
j=2	70	600	500
Итого	**100**	**–**	**–**

Задача 8

Используя данные таблицы, определите производственную мощность системы при гибкой связи между фазами на основе структурно-статического анализа:

Вид продукции, j	Доля j-го вида продукции в сортаменте, %	Производственная мощность i-го элемента системы при производстве j-го вида продукции, т	
		i=1	i=2
j=1	45	400	600
j=2	55	600	500
Итого	**100**	**?**	**?**

Задача 9

Используя данные таблицы, определите производственную мощность системы с жесткими связями между фазами на основе структурно-динамического анализа при 100 % согласованности ремонтов оборудования смежных фаз:

Фаза (ступень	Количество единиц оборудования	Производительность единицы оборудования в номинальные сутки, т	Периодичность ремонтов единицы оборудования, сутки	Продолжительность одного ремонта, сутки
1	3	4	30	3
2	2	8	60	5
3	3	6	15	2

Задача 10

Используя данные таблицы 1, определите производственную мощность системы с жесткими связями между фазами на основе структурно-динамического анализа при следующих значениях коэффициентов согласованности ремонтов оборудования смежных фаз:

$K_{c.p}$ (1-2)=0,8 (доли ед.); $K_{c.p}$ (1-3)=1,0 (доли ед.); $K_{c.p}$ (2-3)=0,9 (доли ед.).

Таблица 1 – Характеристика оборудования

Фаза (ступень	Количество единиц оборудования	Производительность единицы оборудования в номинальные сутки, т	Периодичность ремонтов единицы оборудования, сутки	Продолжительность одного ремонта, сутки
1	2	30	60	5
2	4	10	30	1
3	4	15	30	1

Раздел 4. Принципы организации операционных процессов

Задача 1

Используя данные, приведенные в таблице, рассчитайте коэффициент пропорциональности производственных мощностей первой фазы в сравнении со второй:

Показатель	Значение показателя	
	I фаза	II фаза
1 Количество единиц оборудования	3	2
2 Техническая норма производительности, т/ч	50	70
3 Коэффициент прямых затрат, т/т	1,2	1,0

Задача 2

По данным, представленным в таблице 1, определите пропорции производственных мощностей металлургического комбината.

Таблица 1 – Исходные данные

Цех, i	Производственная мощность, ПМi, млн. т	Расходный коэффициент, т/т
Доменный цех	6	0,9214
Сталеплавильный цех	8,4	1,0776
Обжимной цех	5,4	1,0223
Прокатный цех	4,6	1

Задача 3

По данным таблицы определите коэффициент уровня пропорциональности производственных мощностей системы:

Показатель	Значение показателя		
	I фаза	II фаза	III фаза
1 Фактические коэффициенты пропорциональности фаз, разы	1,1	1,2	1,0
2 Оптимальные коэффициенты пропорциональности фаз, разы	1,3	1,4	1,0

Задача 4

По данным таблицы определите коэффициент ритмичности производственного процесса:

День недели	Плановый объем производства, т	Фактический объем производства, т
Пн.	1000	800
Вт.	850	900
Ср.	1000	900
Чт.	1200	1000
Пт.	1200	1100
Сб.	900	800
Вск.	1200	1100

Задача 5

По данным таблицы определите число аритмичности производственного процесса по Адамову:

День недели	Плановый объем производства, т	Фактический объем производства, т
Пн.	1000	800
Вт.	900	850
Ср.	900	900
Чт.	1200	1200
Пт.	1100	1300
Сб.	1200	800
Вск.	1300	1400

Задача 6

Используя данные таблицы определите коэффициент непрерывности производственного процесса:

Наименование операции	Продолжительность операции, мин.
Штамповка деталей на станке	340
Переналадка станка	55
Контроль качества деталей	40
Текущие простои станка	45
Итого	**480**

Задача 7

Используя данные таблицы 1, определите коэффициент непрерывности производственного процесса по формуле, предложенной И.Г. Степановым.

Таблица 1 – Исходные данные

Вид продукции	Доля в сортаменте, доли ед.	Нормативный такт процесса, мин.
1	0,50	15
2	0,30	20
3	0,20	25
Итого	**1,00**	**?**

Средняя фактическая масса единицы продукции – 10 (т).
Фактический фонд времени работы оборудования за год – 8400 (ч).
Годовой объем производства – 240000 (т).

Задача 8

Используя данные таблицы 1, определите коэффициент параллельности производственного процесса с последовательным протеканием операций в двухфазной системе. (Для решения задачи рекомендуется построить график производственного процесса.)

Таблица 1 – Исходные данные

Показатель	Фаза	
	I фаза	II фаза
Количество единиц оборудования	1	3
Продолжительность основной операции, мин.	25	90

Задача 9

Используя данные таблицы 1, изобразите график процесса, протекающего параллельно по трем ступеням. Определите коэффициент параллельности производственного процесса.

Номер ступени	Количество единиц оборудования на ступени, n, шт.	Продолжитель-ность операции, to , мин.
1	1	15
2	2	20
3	2	24

Задача 10

В цехе установлено два станка. Продолжительность смены составляет 8 часов. Используя данные таблицы 1, определите коэффициент специализации производства.

Таблица 1 – Исходные данные

Станок	Периодичность переналадок, мин.	Продолжительность переналадки, мин.
1	60	5
2	120	10