МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
Обнинский институт атомной энергетики –
филиал федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования
«Национальный исследовательский ядерный университет «МИФИ»
(ИАТЭ НИЯУ МИФИ)

ОТДЕЛЕНИЕ СОЦИАЛЬНО-ЭКОНОМИЧЕСКИХ НАУК (О)

Одобрено на заседании Ученого совета ИАТЭ НИЯУ МИФИ, протокол №25.8 от 25.08.2025

МЕТОДИЧЕСКИЕ РЕКОМЕНДАЦИИ
для студентов по освоению дисциплины

УПРАВЛЕНИЕ ОПЕРАЦИЯМИ
название дисциплины

для направления подготовки

38.03.05 Бизнес-информатика
код и название направления подготовки

образовательная программа

Цифровая трансформация компании

Форма обучения: очная

г. Обнинск 2025г г.

ВВЕДЕНИЕ

Методические рекомендации для обучающихся по освоению дисциплины «Управление операциями» (рекомендуемый режим и характер учебной работы, в том числе в части выполнения самостоятельной работы) – комплекс рекомендаций и разъяснений, позволяющий обучающимся оптимальным образом организовать процесс изучения как теоретического учебного материала дисциплины, так и подготовки к практическим занятиям и/или лабораторным работам, в том числе проводимым с использованием активных и интерактивных технологий обучения..

Цель дисциплины – формирование у обучающихся целостного системного представления об операционной деятельности организации, основах организации и управления бизнес-процессами, получение теоретических знаний и овладение практическими навыками моделирования бизнес-процессов, планирования и контроля операционной деятельности организаций.

Задачи дисциплины:

– изучить теоретические и методологические основы управления операционной деятельностью организаций;

– изучить основные методы и инструменты управления операционной деятельностью организации;

– изучить основы организации операционной деятельности и основные элементы операционной системы организации;

– изучить основы организации и управления бизнес-процессами;

– изучить основные средства автоматизации операционной деятельности организации;

– овладеть практическими навыками планирования и контроля операционной деятельности организаций.

Дисциплина реализуется в рамках части, формируемой участниками образовательных отношений, и относится к профессиональному модулю.

Дисциплина изучается на 4 курсе в 7 семестре.

Основными видами учебной работы по данной дисциплине являются лекции, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся. Для успешного освоения дисциплины студенты необходимо изучить лекционный материал и рекомендуемую литературу, отработать изученный материал на практических занятиях, выполнить задания для самостоятельной работы.

1 Лекции

Лекция – это важный источник информации по каждой учебной дисциплине. Она ориентирует студента в основных проблемах изучаемого курса, направляет самостоятельную работу над ним.

Содержание лекционного курса по дисциплине «Управление операциями» представлено в таблице

Неделя	Наименование раздела/ темы дисциплины	Содержание
	Раздел 1. Сущность и содержание операционного менеджмента	
1	Тема 1. Введение в управление операциями	Место операционного менеджмента в организационной структуре предприятия. Операционные ресурсы. Объект и субъект операционного менеджмента. История развития операционного менеджмента. Современные тенденции в развитии производственного менеджмента. Сущность операционного (производственного) менеджмента. Роль и место операционного (производственного) менеджмента в осуществлении миссии организации. Основные задачи операционного менеджмента. Модель 5P операционного менеджмента. Операционные решения и их связь с тактическими и стратегическими решениями.
1	Тема 2. Операционная система предприятия, функциональный и процессный подходы к управлению организацией	Операционная система. Главная операционная функция организации. Производственные преобразования. Понятия «производство» и «операция». Функциональный и процессный подходы к управлению. Понятие, схема, типовые элементы бизнес-процесса Принципы процессного подхода к управлению. Преимущества процессного подхода к управлению. Производство и услуги в операционном менеджменте. Основные различия между процессами производства продукции и услуг. Услуги в производственной сфере: основные (базовые) услуги и услуги, добавляющие стоимость. Операции в сфере услуг.
3	Тема 3. Основные модели организации и системы управления опера-	Модели организации производственных операционных систем. Модель с запасами на входе и на выходе. Модель с запасами на выходе. Модель с запасами на входе. Модель без запасов.

Неделя	Наименование раздела/ темы дисциплины	Содержание
	циями	Системы управления операционными системами: система пополнения запасов, система расшивки узких мест, толкающая система, тянущая система.
3	Тема 4. Автоматизация процессов операционной деятельности	Основные группы ИТ-решений для управления операциями. Системы управления ресурсами предприятия (ERP). Системы управления взаимоотношениями с клиентами (CRM). Системы управления производственными процессами (MES). Системы управления складом (WMS). Системы управления документооборотом (ECM). Системы управления бизнес-процессами (BPM). Системы роботизированной автоматизации (RPA). Системы бизнес-аналитики (BI).
5	Тема 5. Производственная мощность	Определения производственной мощности. Производственная мощность и ее измерение в различных операционных системах. Факторы определения производственной мощности. Оценка производственной мощности во времени. Показатели производственной мощности организации: входная производственная мощность, выходная производственная мощность, среднегодовая производственная мощность, проектная мощность, эффективная мощность, коэффициент использования производственных мощностей, коэффициент эффективности производственной мощности. Развитие производственных мощностей. Планирование производственных мощностей. Размещение производственных мощностей. Факторы выбора размещения производственных мощностей.
	Раздел 2. Организация и управление процессами	
5	Тема 6. Основы организации процессов	Классификация процессов. Основные принципы организации процессов. Типы операционных систем. Классификация операций.
7	Тема 7. Моделирование и реорганизация бизнес-процессов	Модель бизнес-процесса. Сведения о бизнес-процессе. Декомпозиция процессов. Сеть процессов организации. Границы процессов. Правила выделения процессов в организации. Система показателей для управления процессами. Регламентирование процесса. Распределение ответственности за работы в процессе. Модели процессов в нотации IDEF0. Реорганизация бизнес-процессов: основные понятия и

Неделя	Наименование раздела/ темы дисциплины	Содержание
		принципы.
7	Тема 8. Организация процессов в пространстве	Основные требования рациональной планировки. Основные типы планировок: функциональная, линейная, фиксированная, по принципу групповой технологии. Преимущества и недостатки функциональной, линейной, фиксированной планировки и планировки по принципу групповой технологии. Признаки удачного размещения для выполнения производственных и офисных операций. Признаки удачного размещения сервисных служб «лицом к лицу».
9	Тема 9. Организация процессов во времени	Структура и длительность цикла процесса. Длительность операционного цикла. Виды движения партии предметов труда в производственных процессах: последовательный, параллельный и параллельно-последовательный. Длительность цикла процесса при последовательном, параллельном и параллельно-последовательном виде движения партии предметов труда в производственных процессах. Достоинства, недостатки и область применения последовательного, параллельного и параллельно-последовательного вида движения партии предметов труда в производственных процессах. Сложный процесс. График Ганта. Возможности сокращения длительности цикла любого процесса.
9	Тема 10. Сетевой график и его применение в управлении операциями	Понятие сетевого графика. Применение сетевого графика. Порядок составления сетевого графика. Критический путь. Определение критического пути. Построение графиков раннего начала или окончания работ и позднего начала или окончания работ. Резерв времени работы.
11	Тема 11. Анализ эффективности процессов	Эффективность цикла процесса. Основные характеристики эффективности процесса. Показатели функционирования процесса: коэффициент использования, производительность, эффективность. Временные показатели функционирования процесса: время изготовления партии изделий, подготовительное время, операционное время, время цикла, пропускная способность процесса. Закон Литтла. Сокращение времени пребывания в процессе.

Неделя	Наименование раздела/ темы дисциплины	Содержание
		Ограничение, типы ограничений, узкое место. Ресурс избыточной мощности, ресурс ограниченной мощности.
	Раздел 3. Календарное планирование и производственный контроль	
11,13	Тема 12. Основы календарного планирования	Календарный план. Сущность и назначение рабочих центров. Классификация систем календарного планирования. Методы календарного планирования для разных типов производственных процессов. Типичные функции календарного планирования и контроля. Цели составления календарных планов для рабочих центров. Эффективность календарного плана.
13, 15	Тема 13. Методы планирования работ	Планирование очередности работ. Правила назначения приоритетов для планирования последовательности выполнения работ. Методы планирования выполнения n работ на одном станке. Планирование выполнения n работ на двух станках (правило Джонсона). Планирование определенного количества работ на таком же количестве станков (метод назначений). Планирование выполнения *n* работ на *m* станках.
15	Тема 14. Производственный контроль	Основные функции производственного контроля. Инструменты производственного контроля. Принципы календарного планирования рабочего центра.

Для лекций по каждому предмету должна быть отдельная тетрадь для лекций. Прежде всего, запишите имя, отчество и фамилию лектора, оставьте место для списка рекомендованной литературы, пособий, справочников.

Будьте внимательны, когда лектор объявляет тему лекции, объясняет Вам место, которое занимает новый предмет в Вашей подготовке и чему новому Вы сможете научиться. Опытный студент знает, что, как правило, на первой лекции преподаватель обосновывает свои требования, раскрывает особенности чтения курса и способы сдачи зачета или экзамена.

Отступите поля, которые понадобятся для различных пометок, замечаний и вопросов.

Запись содержания лекций очень индивидуальна, именно поэтому трудно пользоваться чужими конспектами.

Не стесняйтесь задавать вопросы преподавателю. Чем больше у Вас будет информации, тем свободнее и увереннее Вы будете себя чувствовать.

Базовые рекомендации:

- не старайтесь дословно конспектировать лекции, выделяйте основные положения, старайтесь понять логику лектора;
- точно записывайте определения, законы, понятия, формулы, теоремы и т.д.;
- передавайте излагаемый материал лектором своими словами;
- наиболее важные положения лекции выделяйте подчеркиванием;
- создайте свою систему сокращения слов;
- привыкайте просматривать, перечитывать перед новой лекцией предыдущую информацию;
- дополняйте материал лекции информацией;
- задавайте вопросы лектору;
- обязательно вовремя пополняйте возникшие пробелы.

Правила тактичного поведения и эффективного слушания на лекциях:

- слушать (и слышать) другого человека – это настоящее искусство, которое очень пригодится в будущей профессиональной деятельности;.
- если преподаватель «скучный», но Вы чувствуете, что он действительно владеет материалом, то скука – это уже Ваша личная проблема (стоит вообще спросить себя, а настоящий ли Вы студент, если Вам не интересна лекция специалиста?).

Если Вы в чем-то не согласны (или не понимаете) с преподавателем, то совсем не обязательно тут же перебивать его и, тем более, высказывать свои представления, даже если они и кажутся Вам верными. Перебивание преподавателя на полуслове – это верный признак невоспитанности. А вопросы следует задавать либо после занятий (для этого их надо кратко записать, чтобы не забыть), либо выбрав момент, когда преподаватель сделал хотя бы небольшую паузу, и обязательно извинившись.

2 Практические занятия (семинары)

Практические занятия являются важной частью учебного процесса в вузе. Они проводятся с целью закрепления лекционного материала, овладения понятийным аппаратом предмета, методами и приёмами исследования, изучаемыми в рамках учебной дисциплины. Главной целью такого рода занятий является научиться применению теоретических знаний на практике.

Содержание практических занятий по дисциплине «Управление операциями» представлено в таблице.

Неделя	**Наименование раздела/ темы дисциплины**	**Содержание**

Неделя	Наименование раздела/ темы дисциплины	Содержание
	Раздел 1. Сущность и содержание операционного менеджмента	
1	Тема 1. Введение в управление операциями	Знакомство с операционной деятельностью организаций (на примере предприятий сферы услуг), сравнение одинаковых процессов разных предприятий, выявление различий в составляющих их операциях.
1	Тема 2. Операционная система предприятия, функциональный и процессный подходы к управлению организацией	Операционные системы организаций в сфере производства и услуг по видам деятельности: ресурсы, главная операционная функция, производственные преобразования.
3	Тема 3. Основные модели организации и системы управления операциями	Модели организации производственных операционных систем и системы управления операционными системами на примерах различных предприятий.
3,5	Тема 5. Производственная мощность	Расчет показателей производственной мощности: входная производственная мощность, выходная производственная мощность, среднегодовая производственная мощность, проектная мощность, эффективная мощность, коэффициент использования производственных мощностей, коэффициент эффективности производственной мощности.
	Раздел 2. Организация и управление процессами	
5	Тема 6. Основы организации процессов	Анализ операционной деятельности известных предприятий. Классификация процессов и операций, основные принципы организации процессов на примерах известных предприятий.
7	Тема 7. Моделирование и реорганизация бизнес-процессов	Моделирование бизнес-процессов для различных операционных систем. Определение показателей результативности бизнес-процесса
7	Тема 8. Организация процессов в пространстве	Преимущества и недостатки функциональной, линейной, фиксированной планировки и планировки по принципу групповой технологии на примерах организаций разных сфер деятельности.
9	Тема 9. Организация процессов во	Расчет длительности цикла процесса для видов движения партии изделий в производственных процессах

Неделя	Наименование раздела/ темы дисциплины	Содержание
	времени	(последовательный, параллельный и параллельно-последовательный).
9,11	Тема 10. Сетевой график и его применение в управлении операциями	Составление сетевого графика выполнения операций проекта, определение критического пути, времени выполнения и резервов времени, определение возможности сокращения сроков выполнения проекта, определение стоимости проекта.
11	Тема 11. Анализ эффективности процессов	Анализ эффективности процессов организаций на примерах. Примеры оптимизации операционной деятельности известных организаций.
	Раздел 3. Календарное планирование и производственный контроль	
13	Тема 12. Основы календарного планирования	Календарное планирование для разных типов производственных процессов: типичные функции, цели составления календарных планов для рабочих центров, критерии эффективности календарных планов.
13,15	Тема 13. Методы планирования работ	Применение методов планирования работ для составления календарных планов при выполнении: n работ на одном станке; n работ на двух станках (правило Джонсона); n работ на n станков (метод назначений).
15	Тема 14. Производственный контроль	Основные функции и инструменты производственного контроля на примерах различных предприятий

На практическом занятии обсуждаются теоретические положения изучаемого материала, уточняются позиции авторов научных концепций, ведется работа по осознанию студентами категориального аппарата изучаемой дисциплины, определяется и формулируется отношение учащихся к теоретическим проблемам науки, оформляется собственная позиция будущего специалиста. Форма работы – диалог: и студенты, и преподаватель вправе: задавать друг другу вопросы, которые возникли и могут возникнуть у них в процессе изучения и обсуждения материала, делиться своими сомнениями, наблюдениями, приводить доводы «за» и «против» той или иной позиции, обосновывать возможность применения на практике тех или иных теоретических положений.

Для подготовки к практическому занятию студентам рекомендуется:

- изучить вопросы, которые будут обсуждаться на занятии;

- изучить список основной и дополнительной литературы, где студенты могут найти ответы на вопросы, обратить внимание на категории, которыми оперирует автор, выписать основные понятия и систематизировать их;

- разработать блок-схему, в которой найдут отражение все изучаемые вопросы темы;

- составить развернутый план изучаемого материала, который может быть использован для ответа на занятии.

В начале занятия студенты под руководством преподавателя более глубоко осмысливают теоретические положения по теме занятия, раскрывают и объясняют основные положения публичного выступления. В процессе творческого обсуждения и дискуссии вырабатываются умения и навыки использовать приобретенные знания для различного рода ораторской деятельности.

Ввиду трудоемкости подготовки к практическому занятию преподаватель может предложить студентам алгоритм действий, рекомендовать еще раз внимательно прочитать записи лекций и уже готовый конспект по теме семинара, тщательно продумать свое устное выступление.

На практическом занятии каждый его участник должен быть готовым к выступлению по всем поставленным в плане вопросам, проявлять максимальную активность при их рассмотрении. Выступление должно строиться свободно, убедительно и аргументировано. Преподаватель следит, чтобы выступление не сводилось к репродуктивному уровню (простому воспроизведению текста), не допускается и простое чтение конспекта. Необходимо, чтобы выступающий проявлял собственное отношение к тому, о чем он говорит, высказывал свое личное мнение, понимание, обосновывал его и мог сделать правильные выводы из сказанного. При этом студент может обращаться к записям конспекта и лекций, непосредственно к первоисточникам, использовать знание художественной литературы и искусства, факты и наблюдения современной жизни и т. д. Вокруг такого выступления могут разгореться споры, дискуссии, к участию в которых должен стремиться каждый.

В заключение преподаватель подводит итоги практического занятия. Он может (выборочно) проверить конспекты студентов и, если потребуется, внести в них исправления и дополнения.

3 Лабораторные занятия

Лабораторные занятия являются важной частью учебного процесса в вузе. Они проводятся с целью закрепления лекционного материала, овладения понятийным аппаратом предмета, методами и приёмами исследования, изучаемыми в рамках учебной дисциплины, получения практических навыков. Главной целью такого рода занятий является научиться применению теоретических знаний на практике.

Содержание лабораторных занятий по дисциплине «Управление операциями» представлено в таблице.

Неделя	Наименование раздела/ темы дисциплины	Содержание
	Раздел 1. Сущность и содержание операционного менеджмента	

Неделя	Наименование раздела/ темы дисциплины	Содержание
2,4,6	Тема 4. Автоматизация процессов операционной деятельности	Системы управления ресурсами предприятия (ERP). Системы управления взаимоотношениями с клиентами (CRM). Системы управления документооборотом (ECM).
8	Тема 5. Производственная мощность	Системы управления складом (WMS). Системы роботизированной автоматизации (RPA).
	Раздел 2. Организация и управление процессами	
10	Тема 8. Организация процессов в пространстве	Системы управления производственными процессами (MES).
12	Тема 9. Организация процессов во времени	Построение графика Ганта.
14	Тема 11. Анализ эффективности процессов	Системы управления бизнес-процессами (BPM).
	Раздел 3. Календарное планирование и производственный контроль	
16	Тема 14. Производственный контроль	Системы бизнес-аналитики (BI).

Для подготовки к лабораторному занятию студентам рекомендуется:

- изучить вопросы, которые будут обсуждаться на занятии;
- изучить список основной и дополнительной литературы, где студенты могут найти ответы на вопросы, обратить внимание на категории, которыми оперирует автор, выписать основные понятия и систематизировать их;
- разработать блок-схему, в которой найдут отражение все изучаемые вопросы темы;
- составить развернутый план изучаемого материала, который может быть использован для ответа на занятии.

В начале занятия студенты под руководством преподавателя более глубоко осмысливают теоретические положения по теме занятия.

Ввиду трудоемкости подготовки к лабораторному занятию преподаватель может предложить студентам алгоритм действий, рекомендовать еще раз внимательно прочитать записи лекций и уже готовый конспект по теме лабораторного занятия. В заключение лабораторного занятия преподаватель подводит итоги занятия.

При изучении дисциплины используется значительное количество интерактивных методов обучения. Студенты привлекаются к активной сотворческой работе с преподавателем по поиску и подбору различных учеб-

ных материалов с использованием Интернет-ресурсов, а также формирования навыков организации профессионального взаимодействия с различными специалистами.

Перечень образовательных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, представлен в таблице.

№ пп	Наименование темы дисциплины	Вид занятий (лекция, семинары, практические занятия)	Количество ак. ч.	Наименование активных и интерактивных форм проведения занятий
1.	Тема 1. Введение в управление операциями	лекция	1	Интерактивная лекция
		практические занятия	1	Решение задания для выполнения малыми группами
2.	Тема 2. Операционная система предприятия, функциональный и процессный подходы к управлению организацией	лекция	1	Интерактивная лекция
		практические занятия	1	Решение задания для выполнения малыми группами
3.	Тема 3. Основные модели организации и системы управления операциями	лекция	1	Интерактивная лекция
		практические занятия	1	Устный опрос Групповая дискуссия
4.	Тема 4. Автоматизация процессов операционной деятельности	лекция	1	Интерактивная лекция
		лабораторные занятия	6	Лабораторная работа
5.	Тема 5. Производственная мощность	лекция	1	Интерактивная лекция
		практические занятия	2	Решение практических задач
		лабораторные занятия	2	Лабораторная работа
6.	Тема 6. Основы организации процессов	лекция	1	Интерактивная лекция
		практические занятия	1	Решение конкретных ситуаций (кейс-задачи)
7.	Тема 7. Моделирование и реорганизация бизнес-процессов	лекция	1	Интерактивная лекция
		практические занятия	1	Решение задания для выполнения малыми группами

№ пп	Наименование темы дисциплины	Вид занятий (лекция, семинары, практические занятия)	Количество ак. ч.	Наименование активных и интерактивных форм проведения занятий
8.	Тема 8. Организация процессов в пространстве	лекция	1	Интерактивная лекция
		практические занятия	1	Устный опрос Групповая дискуссия
		лабораторные занятия	2	Лабораторная работа
9.	Тема 9. Организация процессов во времени	лекция	1	Интерактивная лекция
		практические занятия	1	Решение практических задач
		лабораторные занятия	2	Лабораторная работа
10.	Тема 10. Сетевой график и его применение в управлении операциями	лекция	1	Интерактивная лекция
		практические занятия	2	Решение практических задач
11.	Тема 11. Анализ эффективности процессов	лекция	1	Интерактивная лекция
		практические занятия	1	Решение конкретных ситуаций (кейс-задачи)
		лабораторные занятия	2	Лабораторная работа
12.	Тема 12. Основы календарного планирования	лекция	2	Интерактивная лекция
		практические занятия	1	Устный опрос Групповая дискуссия
13.	Тема 13. Методы планирования работ	лекция	2	Интерактивная лекция
		практические занятия	2	Решение практических задач
14.	Тема 14. Производственный контроль	лекция	1	Интерактивная лекция
		практические занятия	1	Устный опрос Групповая дискуссия
		лабораторные занятия	2	Лабораторная работа

4 Самостоятельная работа обучающихся

Подготовка современного специалиста предполагает, что в стенах института он овладеет методологией самообразования, самовоспитания, самосовершенствования. Это определяет важность активизации его самостоятельной работы. С целью организации данного вида учебных занятий необходимо в первую очередь использовать материал лекций и семинаров. Лек-

ционный материал создает проблемный фон с обозначением ориентиров, наполнение которых содержанием производится студентами на семинарских занятиях после работы с учебными пособиями, монографиями и периодическими изданиями.

В ходе изучения дисциплины студентам рекомендуется вечером того дня, когда было проведено занятие, прочитать лекцию или просмотреть решение задач на семинаре. За десять минут до начала лекции или семинара также прочитать предыдущую лекцию и просмотреть материалы семинара. Данные рекомендации обусловлены исследованием Эббингауза.

В соответствии с кривой забывания Эббингауза разработаны следующие режимы повторения для наилучшего запоминания:

Если есть два дня:

- первое повторение – сразу по окончании чтения;
- второе повторение – через 20 минут после первого повторения;
- третье повторение – через 8 часов после второго;
- четвёртое повторение – через 24 часа после третьего.

Если нужно помнить очень долго:

- первое повторение – сразу по окончании чтения;
- второе повторение – через 20-30 минут после первого повторения;
- третье повторение – через 1 день после второго;
- четвёртое повторение – через 2-3 недели после третьего;
- пятое повторение – через 2-3 месяца после четвёртого повторения

Самостоятельно изучается рекомендуемая литература, проводится работа с библиотечными фондами и электронными источниками информации, специальной литературой, статьями из профильных журналов. Реферируя и конспектируя наиболее важные вопросы, имеющие научно-практическую значимость, новизну, актуальность, делая выводы, заключения, высказывая практические замечания, выдвигая различные положения, студенты глубже понимают вопросы курса.

Подготовка к практическим занятиям, а также выполнение заданий для самостоятельной работы требует от студента навыков работы с литературными источниками:

- умение выделять главное в тексте;
- умение составлять опорную схему изученного материала, тезисный и развернутый план-конспект;
- свободное владение проработанным материалом;
- способность рассказать своими словами суть проблемы;
- умение объяснить и дать определение встречающимся в тексте новым научным терминам;
- умение находить в жизни ситуации, которые могут служить иллюстрацией теоретического материала, обсуждаемого на занятиях.

Своевременное и качественное выполнение самостоятельной работы базируется на соблюдении настоящих рекомендаций и изучении рекомендованной литературы. Студент может дополнить список использованной литературы современными источниками, не представленными в списке рекомен-

дованной литературы, и в дальнейшем использовать собственные подготовленные учебные материалы при написании курсовых работ и выпускной квалификационной работы.

Важной является готовность студента к восприятию в курсе сочетания философского, теоретического материала с конкретным практическим, направленным на освоение умений и навыков практической организации профессиональной деятельности в образовательном учреждении.

Подготовка к практическому занятию включает 2 этапа:

I - организационный;

II - закрепление и углубление теоретических знаний.

На первом этапе студент планирует свою самостоятельную работу, которая включает:

- уяснение задания на самостоятельную работу;

- подбор рекомендованной литературы;

- составление плана работы, в котором определяются основные пункты предстоящей подготовки. Составление плана дисциплинирует и повышает организованность в работе.

Второй этап включает непосредственную подготовку студента к занятию. Начинать надо с изучения рекомендованной литературы. Необходимо помнить, что на лекции обычно рассматривается не весь материал, а только его часть. Остальная его часть восполняется в процессе самостоятельной работы. В связи с этим работа с рекомендованной литературой обязательна. Особое внимание при этом необходимо обратить на содержание основных положений и выводов, объяснение явлений и фактов, уяснение практического приложения рассматриваемых теоретических вопросов. В процессе этой работы студент должен стремиться понять и запомнить основные положения рассматриваемого материала, примеры, поясняющие его, а также разобраться в иллюстративном материале. Заканчивать подготовку следует составлением плана (конспекта) по изучаемому материалу (вопросу). Это позволяет составить концентрированное, сжатое представление по изучаемым вопросам.

Записи имеют первостепенное значение для самостоятельной работы студентов. Они помогают понять построение изучаемого материала, выделить основные положения, проследить их логику и тем самым проникнуть в творческую лабораторию автора.

Ведение записей способствует превращению чтения в активный процесс, мобилизует, наряду со зрительной, и моторную память. Следует помнить: у студента, систематически ведущего записи, создается свой индивидуальный фонд подсобных материалов для быстрого повторения прочитанного, для мобилизации накопленных знаний. Особенно важны и полезны записи тогда, когда в них находят отражение мысли, возникшие при самостоятельной работе.

Важно развивать умение сопоставлять источники, продумывать изучаемый материал. Большое значение имеет совершенствование навыков конспектирования. Преподаватель может рекомендовать студентам следующие основные формы записи: план (простой и развернутый), выписки, тезисы. Ре-

зультаты конспектирования могут быть представлены в различных формах.

План – это схема прочитанного материала, краткий (или подробный) перечень вопросов, отражающих структуру и последовательность материала. Подробно составленный план вполне заменяет конспект.

Конспект – это систематизированное, логичное изложение материала источника. Различаются четыре типа конспектов:

- план-конспект – это развернутый детализированный план, в котором достаточно подробные записи приводятся по тем пунктам плана, которые нуждаются в пояснении;

- текстуальный конспект – это воспроизведение наиболее важных положений и фактов источника;

- свободный конспект – это четко и кратко сформулированные (изложенные) основные положения в результате глубокого осмысливания материала. В нем могут присутствовать выписки, цитаты, тезисы; часть материала может быть представлена планом;

- тематический конспект – составляется на основе изучения ряда источников и дает более или менее исчерпывающий ответ по какой-то схеме (вопросу).

В процессе подготовки к занятиям рекомендуется взаимное обсуждение материала, во время которого закрепляются знания, а также приобретается практика в изложении и разъяснении полученных знаний, развивается речь.

При необходимости следует обращаться за консультацией к преподавателю. Идя на консультацию, необходимо хорошо продумать вопросы, которые требуют разъяснения.

Формы организации самостоятельной работы обучающихся (темы, выносимые для самостоятельного изучения; вопросы для самоконтроля; типовые задания для самопроверки) представлены в таблице.

ВОПРОСЫ ДЛЯ САМОКОНТРОЛЯ

1. Операционный менеджмент. Объекты и субъекты производственного менеджмента.
2. Модель 5P операционного менеджмента.
3. Производственная система.
4. Типы производственных преобразований.
5. Понятия «производство» и «операции».
6. Операционная система организации.
7. Бизнес-процесс, схема бизнес-процесса, типовые элементы бизнес-процесса.
8. Классификация бизнес-процессов организации.
9. Функциональный и процессный подходы к управлению.
10. Принципы процессного подхода к управлению.
11. Преимущества процессного подхода к управлению.
12. Различия между процессами производства продукции и услуг.

13. Услуги в производственной сфере: основные (базовые) услуги и услуги, добавляющие стоимость.
14. Основные задачи операционного менеджмента.
15. Модели организации производственных операционных систем.
16. Системы управления операционными системами.
17. Основные группы ИТ-решений для управления операциями.
18. Системы управления ресурсами предприятия (ERP).
19. Системы управления взаимоотношениями с клиентами (CRM).
20. Системы управления производственными процессами (MES).
21. Системы управления складом (WMS).
22. Системы управления документооборотом (ECM).
23. Системы управления бизнес-процессами (BPM).
24. Системы роботизированной автоматизации (RPA).
25. Системы бизнес-аналитики (BI).
26. Производственная мощность и ее измерение в различных операционных системах.
27. Факторы определения производственной мощности.
28. Показатели производственной мощности организации: входная производственная мощность, выходная производственная мощность, среднегодовая производственная мощность.
29. Показатели производственной мощности организации: проектная мощность, эффективная мощность.
30. Показатели производственной мощности организации: коэффициент использования производственных мощностей, коэффициент эффективности производственной мощности.
31. Факторы, воздействующие на развитие производственных мощностей.
32. Гибкость производственных мощностей.
33. Планирование производственных мощностей.
34. Изменения производственных мощностей при стратегии следования производства за спросом.
35. Факторы выбора размещения производственных мощностей.
36. Преимущества централизованного размещения производственных мощностей.
37. Преимущества децентрализованного размещения производственных мощностей.
38. Основные принципы организации процессов.
39. Моделирование и реорганизация бизнес-процессов: основные понятия и принципы.
40. Типы операционных систем.
41. Основные требования рациональной планировки.
42. Основные типы планировок.
43. Преимущества и недостатки функциональной планировки.
44. Преимущества и недостатки линейной планировки.
45. Преимущества и недостатки фиксированной позиционной планировки.
46. Преимущества планировки по принципу групповой технологии.

47. Признаки удачного размещения для выполнения производственных и офисных операций.
48. Признаки удачного размещения сервисных служб «лицом к лицу».
49. Цикл процесса, длительность цикла процесса, длительность операционного цикла.
50. Структура цикла процесса.
51. Виды движения партии предметов труда в производственных процессах.
52. Длительность цикла процесса при последовательном виде движения партии предметов труда в производственных процессах.
53. Длительность цикла процесса при параллельном виде движения партии предметов труда в производственных процессах.
54. Длительность цикла процесса при параллельно-последовательном виде движения партии предметов труда в производственных процессах.
55. Достоинства, недостатки и область применения последовательного вида движения партии предметов труда в производственных процессах.
56. Достоинства, недостатки и область применения параллельного вида движения партии предметов труда в производственных процессах.
57. Достоинства, недостатки и область применения параллельно-последовательного вида движения партии предметов труда в производственных процессах.
58. Возможности сокращения длительности цикла любого процесса.
59. Сетевой график, его применение. Критический путь.
60. Резерв времени работы.
61. Основные характеристики эффективности процесса
62. Показатели функционирования процесса: коэффициент использования, производительность, эффективность.
63. Временные показатели функционирования процесса: время изготовления партии изделий, подготовительное время, операционное время, время цикла, пропускная способность процесса.
64. Закон Литтла.
65. Сокращение времени пребывания в процессе.
66. Ограничение, типы ограничений, узкое место.
67. Ресурс избыточной мощности, ресурс ограниченной мощности.
68. Этапы процесса непрерывного совершенствования.
69. Типичные фазы создания новой продукции.
70. Структурирование функций качества, «Дома качества», фазы QFD.
71. Основные вопросы, решаемые в процессе выбора оборудования.
72. Календарный план.
73. Рабочий центр.
74. Классификация систем календарного планирования.
75. Методы календарного планирования для разных типов производственных процессов.
76. Типичные функции календарного планирования и контроля.
77. Цели составления календарных планов для рабочих центров.
78. Планирование очередности работ.

79. Эффективность календарного плана.
80. Правила назначения приоритетов для планирования последовательности выполнения работ.
81. Методы планирования последовательности работ.
82. Правило Джонсона.
83. Метод назначений.
84. Основные функции производственного контроля.
85. Инструменты производственного контроля.
86. Принципы календарного планирования рабочего центра.

5 Оценочные средства по дисциплине

Оценочные средства по дисциплине обеспечивают проверку освоения планируемых результатов обучения посредством мероприятий текущей и промежуточной аттестации.

5.1 Экзамен

а) типовые вопросы:

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ
(примеры заданий)

Часть А. Выберите один правильный ответ:

1. (1 балл) Модель организации производственных операционных систем, которая можно эффективно использовать в позаказном производстве, в посылочной торговле и электронной коммерции:
   a. модель с запасами на входе и на выходе;
   b. модель без запасов;
   c. модель с запасами на выходе;
   d. модель с запасами на входе.
2. (1 балл) Максимальный объем выпуска продукции, оказания услуг, переработки ресурса на входе, которого можно добиться, - это:
   a. проектная производственная мощность;
   b. среднегодовая производственная мощность;
   c. производственная мощность;
   d. эффективная производственная мощность.

Часть Б. Расположите элементы в правильной последовательности:

3. (3 балла) Процедура определения потребности в производственной мощности предприятия:
   a. Составление графика загрузки оборудования и рабочей силы на определенный период.
   b. Прогнозирование объемов продаж конкретных изделий по всем позициям ассортимента.

c. Определение потребности в оборудовании и рабочей силе, необходимых для выпуска прогнозируемых объемов продаж.

Часть В. Для каждого элемента слева отметьте соответствующий ему элемент справа:

4. (3 балла):

Группа бизнес-процессов		Подсистема операционной системы	
1	Основные	А	Обеспечивающая
2	Вспомогательные	Б	Управляющая
3	Управляющие	В	Перерабатывающая

Часть Г. Решите задачу и выберите правильный ответ:

5. (4 балла) Работы A, B, C, D и E должны проходить процессы I и II в заданной последовательности (т.е. сначала процесс I, а затем — процесс II).

Работы	Время, необходимое на выполнение процесса I (часы)	Время, необходимое на выполнение процесса II (часы)
A	3	6
B	4	0
C	2	5
D	6	8
E	1	2

Воспользовавшись правилом Джонсона, определите оптимальную последовательность выполнения работ (критерием оптимальности является минимальное общее время на выполнение работ).

ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К ЭКЗАМЕНУ

1. Операционный менеджмент. Объекты и субъекты производственного менеджмента.
2. Модель 5P операционного менеджмента.
3. Типы производственных преобразований.
4. Понятия «производство» и «операции».
5. Операционная система организации.
6. Бизнес-процесс, схема бизнес-процесса, типовые элементы бизнес-процесса.
7. Классификация бизнес-процессов организации.
8. Функциональный и процессный подходы к управлению.
9. Принципы и преимущества процессного подхода к управлению.
10. Различия между процессами производства продукции и услуг.
11. Услуги в производственной сфере: основные (базовые) услуги и услуги, добавляющие стоимость.
12. Основные задачи операционного менеджмента.
13. Модели организации производственных операционных систем.
14. Системы управления операционными системами.
15. Основные группы ИТ-решений для управления операциями.

16. Системы управления ресурсами предприятия (ERP).
17. Системы управления взаимоотношениями с клиентами (CRM).
18. Системы управления производственными процессами (MES).
19. Системы управления складом (WMS).
20. Системы управления документооборотом (ECM).
21. Системы управления бизнес-процессами (BPM).
22. Системы роботизированной автоматизации (RPA).
23. Системы бизнес-аналитики (BI).
24. Производственная мощность и ее измерение в различных операционных системах.
25. Показатели производственной мощности организации: входная производственная мощность, выходная производственная мощность, среднегодовая производственная мощность.
26. Показатели производственной мощности организации: проектная мощность, эффективная мощность.
27. Показатели производственной мощности организации: коэффициент использования производственных мощностей, коэффициент эффективности производственной мощности.
28. Факторы, воздействующие на развитие производственных мощностей.
29. Гибкость производственных мощностей.
30. Планирование производственных мощностей.
31. Изменения производственных мощностей при стратегии следования производства за спросом.
32. Факторы выбора размещения производственных мощностей.
33. Преимущества централизованного размещения производственных мощностей.
34. Преимущества децентрализованного размещения производственных мощностей.
35. Основные принципы организации процессов.
36. Модель бизнес-процесса. Декомпозиция процессов.
37. Реорганизация бизнес-процессов: основные понятия и принципы.
38. Типы операционных систем.
39. Основные требования рациональной планировки.
40. Основные типы планировок.
41. Преимущества и недостатки функциональной планировки.
42. Преимущества и недостатки линейной планировки.
43. Преимущества и недостатки фиксированной позиционной планировки.
44. Преимущества планировки по принципу групповой технологии.
45. Цикл процесса, длительность цикла процесса, длительность операционного цикла.
46. Структура цикла процесса.
47. Виды движения партии предметов труда в производственных процессах.
48. Длительность цикла процесса при последовательном виде движения партии предметов труда в производственных процессах.

49. Длительность цикла процесса при параллельном виде движения партии предметов труда в производственных процессах.
50. Длительность цикла процесса при параллельно-последовательном виде движения партии предметов труда в производственных процессах.
51. Достоинства, недостатки и область применения последовательного вида движения партии предметов труда в производственных процессах.
52. Достоинства, недостатки и область применения параллельного вида движения партии предметов труда в производственных процессах.
53. Достоинства, недостатки и область применения параллельно-последовательного вида движения партии предметов труда в производственных процессах.
54. Возможности сокращения длительности цикла любого процесса.
55. Сетевой график, его применение. Критический путь.
56. Резерв времени работы.
57. Основные характеристики эффективности процесса.
58. Показатели функционирования процесса: коэффициент использования, производительность, эффективность.
59. Временные показатели функционирования процесса: время изготовления партии изделий, подготовительное время, операционное время, время цикла, пропускная способность процесса.
60. Ограничение, типы ограничений, узкое место.
61. Ресурс избыточной мощности, ресурс ограниченной мощности.
62. Классификация систем календарного планирования.
63. Методы календарного планирования для разных типов производственных процессов.
64. Типичные функции календарного планирования и контроля.
65. Планирование очередности работ.
66. Эффективность календарного плана.
67. Правила назначения приоритетов для планирования последовательности выполнения работ.
68. Методы планирования последовательности работ.
69. Правило Джонсона.

б) критерии и шкала оценивания компетенций (результатов):

Экзаменационный билет состоит из заданий Части А (14 заданий), Части Б (2 задания), Части В (4 задания), Части Г (2 задания).

Оценивается уровень освоения обучающимся материала, предусмотренного учебной программой, уровень владения профессиональными терминами, умение обучающегося использовать теоретические знания при решении практических задач.

Экзаменационная работа считается выполненной, если итоговый результат за выполненные задания составляет от 24 до 40 баллов.

По заданиям части А выставляется от 0 до 1 баллов:

1 балл - если дан правильный ответ;

0 баллов - если дан неправильный ответ.

По заданиям части Б выставляется от 0 до 3 баллов:

3 балла - если дан правильный ответ;

0 баллов - если дан неправильный ответ.

По заданиям части В выставляется от 0 до 3 баллов:

3 балла - если дан правильный ответ;

0 баллов - если дан неправильный ответ.

По заданиям части Г выставляется от 0 до 4 баллов пропорционально выполненному заданию согласно следующей таблице:

Оценка, %	**Характеристики ответа студента**
76 – 100%	– даны логично построенные, полные, исчерпывающие ответы на вопросы; – указаны точные названия понятий и категорий; – обучающийся демонстрирует способность к анализу практических ситуаций, оперирует профессиональными терминами;
51 – 75%	– имеются несущественные ошибки в определении понятий и категорий и т. п., кардинально не меняющие суть изложения; – указаны не все точные названия понятий и категорий;
26 – 50%	– знания имеют фрагментарный характер, имеются определенные неточности и погрешности в формулировках; – при ответе на вопросы обучающийся не может обосновать закономерности, принципы, объяснить суть явления; допущены фактические ошибки; – обучающийся продемонстрировал слабое умение формулировать выводы и обобщения;
0 – 25%	– обучающийся слабо ориентируется в теме задания, дает неверные ответы на поставленные вопросы; – допущены существенные фактические ошибки.

5.2 Контрольная работа

а) типовые вопросы:

ВОПРОСЫ ДЛЯ ПОДГОТОВКИ К КОНТРОЛЬНОЙ РАБОТЕ

1. Операционный менеджмент. Объекты и субъекты производственного менеджмента.
2. Модель 5Р операционного менеджмента.
3. Производственная система.
4. Типы производственных преобразований.
5. Понятия «производство» и «операции».
6. Операционная система организации.
7. Бизнес-процесс, типовые элементы бизнес-процесса.
8. Классификация бизнес-процессов организации.
9. Функциональный и процессный подходы к управлению.
10. Принципы процессного подхода к управлению.

11. Преимущества процессного подхода к управлению.
12. Различия между процессами производства продукции и услуг.
13. Услуги в производственной сфере: основные (базовые) услуги и услуги, добавляющие стоимость.
14. Основные задачи операционного менеджмента.
15. Модели организации производственных операционных систем.
16. Системы управления операционными системами.
17. Производственная мощность и ее измерение в различных операционных системах.
18. Факторы определения производственной мощности.
19. Показатели производственной мощности организации: входная производственная мощность, выходная производственная мощность, среднегодовая производственная мощность.
20. Показатели производственной мощности организации: проектная мощность, эффективная мощность.
21. Показатели производственной мощности организации: коэффициент использования производственных мощностей, коэффициент эффективности производственной мощности.
22. Факторы, воздействующие на развитие производственных мощностей.
23. Гибкость производственных мощностей.
24. Планирование производственных мощностей.
25. Изменения производственных мощностей при стратегии следования производства за спросом.
26. Факторы выбора размещения производственных мощностей.
27. Преимущества централизованного размещения производственных мощностей.
28. Преимущества децентрализованного размещения производственных мощностей.
29. Основные принципы организации процессов.
30. Типы операционных систем.
31. Основные требования рациональной планировки.
32. Основные типы планировок.
33. Преимущества и недостатки функциональной планировки.
34. Преимущества и недостатки линейной планировки.
35. Преимущества и недостатки фиксированной позиционной планировки.
36. Преимущества планировки по принципу групповой технологии.
37. Признаки удачного размещения для выполнения производственных и офисных операций.
38. Признаки удачного размещения сервисных служб «лицом к лицу».

б) типовые задания

КОНТРОЛЬНАЯ РАБОТА
Вариант 1

1. Операционный менеджмент.
2. Системы управления операционными системами.
3. Производственная мощность и ее измерение в различных операционных системах.
4. Показатели производственной мощности организации. Коэффициент использования производственных мощностей.
5. Преимущества и недостатки фиксированной позиционной планировки.

в) критерии и шкала оценивания компетенций (результатов)

Контрольная работа состоит из 5 вопросов и выполняется по вариантам.

По результатам выполнения контрольной работы оценивается уровень освоения обучающимся материала, предусмотренного учебной программой, уровень владения профессиональными терминами.

Контрольная работа считается выполненной, если итоговый результат за контрольную работу составляет от 6 до 10 баллов.

Каждый вопрос оценивается от 0 до 2 баллов пропорционально выполненному заданию согласно следующей таблице:

Оценка, %	**Характеристики ответа студента**
76 – 100%	– даны логично построенные, полные, исчерпывающие ответы на вопросы; – указаны точные названия понятий и категорий; – обучающийся демонстрирует способность к анализу практических ситуаций, оперирует профессиональными терминами;
51 – 75%	– имеются несущественные ошибки в определении понятий и категорий и т. п., кардинально не меняющие суть изложения; – указаны не все точные названия понятий и категорий;
26 – 50%	– знания имеют фрагментарный характер, имеются определенные неточности и погрешности в формулировках; – при ответе на вопросы обучающийся не может обосновать закономерности, принципы, объяснить суть явления; допущены фактические ошибки; – обучающийся продемонстрировал слабое умение формулировать выводы и обобщения;
0 – 25%	– обучающийся слабо ориентируется в теме задания, дает неверные ответы на поставленные вопросы; – допущены существенные фактические ошибки.

5.3 Конкретные ситуации (кейс-задачи)

а) пример задания:

Задание: Прочитайте кейс «**Процесс выпечки хлеба**». Ответьте на следующие вопросы:

1. Что будет являться узким местом процесса выпечки хлеба в условиях блок-схемы А?

2. Чему будет равна производительность хлебопекарни, если предположить, что операции выпечки хлеба и упаковки ежедневно выполняются параллельно в течение дня?

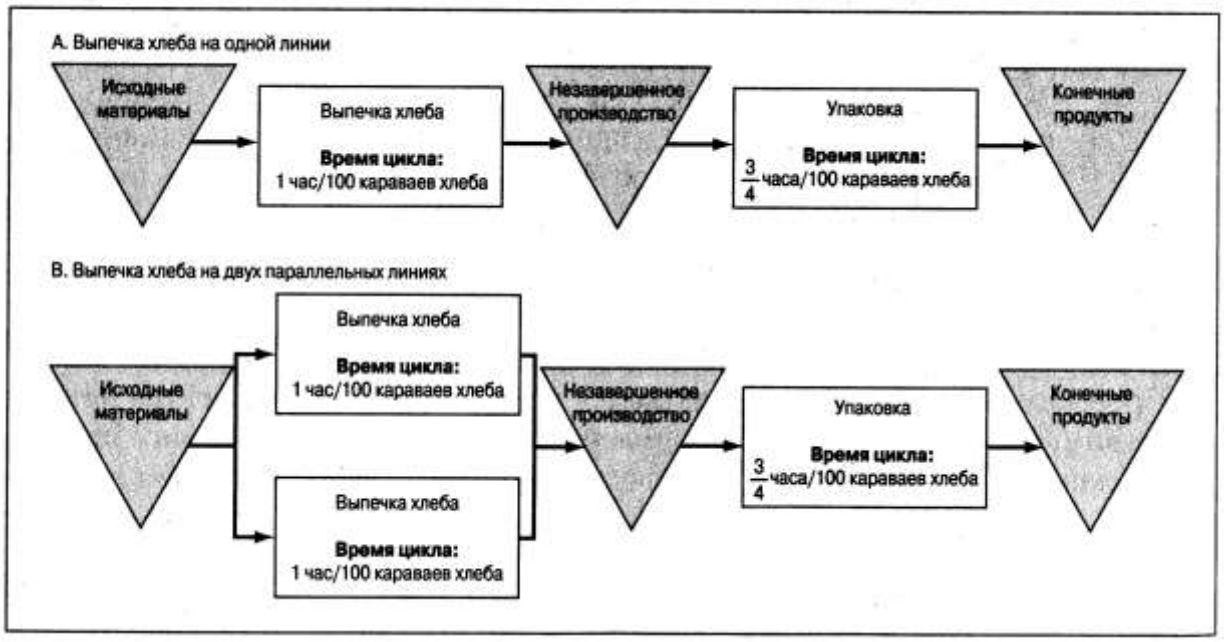
3. Чему будет равен коэффициент использования операции упаковки?

4. Что будет являться узким местом процесса выпечки хлеба в условиях блок-схемы В?

5. Чему же равняется в данном случае время пребывания изделия в производстве, если бы операция упаковки выполнялась в 3 смены, а выпечка — в 2 смены каждый день?

Процесс выпечки хлеба

Главное для директора хлебопекарни — хорошо разбираться в процессах выпуска продукции хлебопекарней, а также во всех этапах соответствующих процессов выпечки хлеба. Рисунок (блок-схема А) представляет собой упрощенную схему процесса выпечки хлеба. Выпечка хлеба обычно выполняется в два этапа. Сначала готовится тесто и из этого теста выпекаются караваи (все это в совокупности мы будем называть выпечкой хлеба). Вторым этапом является упаковка караваев. С учетом размера миксеров, используемых в хлебопе-кардях, хлеб выпекается партиями по 100 караваев. Каждый час выпекаются 100 караваев хлеба. Таким образом, время цикла этой операции составляет один час. Упаковка 100 караваев хлеба в полиэтиленовые пакеты занимает 0,75 часа.



Обратите внимание, что на протяжении рабочего дня операция упаковки караваев простаивает в те периоды, составляющие четверть часа, когда очередная партия хлеба все еще выпекается, а упаковка предыдущей партии уже завершена.

Допустим, что вместо одной линии выпечки хлеба используются две

одинаковых, как показано на рисунке (блок-схема В). Время цикла для каждой отдельной операции выпечки по-прежнему остается равным одному часу на 100 караваев хлеба. Но время цикла для двух линий, функционирующих одновременно, теперь равняется 0,5 часа.

Если бы операция упаковки выполнялась в 3 смены, а выпечка — в 2 смены каждый день, тогда производительность той и другой операции составляла бы 3200 караваев хлеба в сутки (предполагается, что выполнение операции упаковки начинается через один час после начала выпечки хлеба). Для такой организации работы потребуется создание ежедневного запаса хлеба объемом, необходимым для работы одной смены. Упаковка этого запаса хлеба осуществлялась бы в третью смену.

б) критерии и шкала оценивания компетенций (результатов):

Оцениваются уровень освоения обучающимся материала, предусмотренного учебной программой, уровень владения профессиональными терминами, умение обучающегося применять теоретические знания при решении практических задач и обосновывать свои суждения.

Решение кейс-задач оценивается от 0 до 2 баллов пропорционально выполненному заданию согласно следующей таблице:

Оценка	**Характеристики ответа студента**
76 – 100%	– знания отличаются глубиной и содержательностью, даны логично построенные, полные, исчерпывающие ответы на вопросы; – обучающийся демонстрирует способность к анализу практических ситуаций, оперирует профессиональными терминами; – обучающийся умеет высказывать и обосновать свои суждения;
51 – 75%	– знания имеют достаточный содержательный уровень, однако имеются определенные затруднения в ответе на уточняющие вопросы; – несущественные ошибки в определении понятий и категорий и т. п., кардинально не меняющие суть изложения;
26 – 50%	– знания имеют фрагментарный характер, имеются определенные неточности и погрешности в формулировках, возникают затруднения при ответе на уточняющие вопросы; – при ответе на вопросы обучающийся не может обосновать закономерности, принципы, объяснить суть явления; допущены фактические ошибки; – обучающийся продемонстрировал слабое умение формулировать выводы и обобщения,
0 – 25%	– обучающийся слабо ориентируется в теме задания, затрудняется дать ответ или дает неверные ответы на поставленные вопросы; – допущены существенные фактические ошибки при ответах на вопросы.

5.4 Задания для выполнения малыми группами

а) пример задания:

Разработать на основе методологии IDEF0 модель процесса приготовления завтрака для посетителя кафе. Завтрак состоит из яичницы, кофе и бутерброда.

Определите показатели результативности для данного процесса и способы их измерения. Предложите меры, с помощью которых можно было бы улучшить значения этих показателей.

б) критерии и шкала оценивания компетенций (результатов):

Оцениваются уровень освоения обучающимся материала, предусмотренного учебной программой, уровень владения профессиональными терминами, умение обучающегося применять теоретические знания при решении практических задач и обосновывать свои суждения.

Выполнение задания оценивается от 0 до 2 баллов. Баллы выставляются пропорционально выполненному заданию согласно следующей таблице:

Оценка,%	**Характеристики ответа студента**
76 – 100%	– знания отличаются глубиной и содержательностью, даны логично построенные, полные, исчерпывающие ответы на вопросы; – обучающийся демонстрирует способность к анализу практических ситуаций, оперирует профессиональными терминами; – обучающийся умеет высказывать и обосновать свои суждения;
51 – 75%	– знания имеют достаточный содержательный уровень, однако имеются определенные затруднения в ответе на уточняющие вопросы; – несущественные ошибки в определении понятий и категорий и т. п., кардинально не меняющие суть изложения;
26 – 50%	– знания имеют фрагментарный характер, имеются определенные неточности и погрешности в формулировках, возникают затруднения при ответе на уточняющие вопросы; – при ответе на вопросы обучающийся не может обосновать закономерности, принципы, объяснить суть явления; допущены фактические ошибки; – обучающийся продемонстрировал слабое умение формулировать выводы и обобщения,
0 – 25%	– обучающийся слабо ориентируется в теме задания, затрудняется дать ответ или дает неверные ответы на поставленные вопросы; – допущены существенные фактические ошибки при ответах на вопросы.

5.5 Задачи

а) примеры задач:

Задача 1. Рассчитайте длительность технологического цикла при различных видах движений (при последовательном, параллельно-последовательном и параллель-ном движении партии деталей), если известно, что партия деталей состоит из 8 шт., технологический процесс обработки включает 6 операций: t1=4; t2=10; t3=7; t4 = 8; t5 = 10; t6 = 16. Размер транс-

портной партии 2 шт. Все операции кроме 2 и 6 выполняются на одном станке, а 2 и 6 операции выполняются на двух станках каждая.

Задача 2. Предстоит выполнить семь заданий, каждое из которых состоит из двух операций: А и В. Все семь заданий должны выполняться в последовательности: сначала операция А, затем В. Определите оптимальную последовательность выполнения заданий, если они характеризуются следующими затратами времени по операциям.

Задание	Время выполнения операции А	Время выполнения операции В
1	9	6
2	8	5
3	7	7
4	6	3
5	1	2
6	2	6
7	4	7

б) критерии и шкала оценивания компетенций (результатов):

Оцениваются уровень освоения обучающимся материала, предусмотренного учебной программой, уровень владения профессиональными терминами, умение обучающегося применять теоретические знания при решении практических задач и обосновывать свои суждения.

Решение задач оценивается от 0 до 3 баллов (на одном практическом занятии). Баллы выставляются пропорционально выполненному заданию согласно следующей таблице:

Оценка,%	Характеристики ответа студента
76 – 100%	– знания отличаются глубиной и содержательностью, даны логично построенные, полные, исчерпывающие ответы на вопросы; – обучающийся демонстрирует способность к анализу практических ситуаций, оперирует профессиональными терминами; – обучающийся умеет высказывать и обосновать свои суждения;
51 – 75%	– знания имеют достаточный содержательный уровень, однако имеются определенные затруднения в ответе на уточняющие вопросы; – несущественные ошибки в определении понятий и категорий и т. п., кардинально не меняющие суть изложения;
26 – 50%	– знания имеют фрагментарный характер, имеются определенные неточности и погрешности в формулировках, возникают затруднения при ответе на уточняющие вопросы; – при ответе на вопросы обучающийся не может обосновать закономерности, принципы, объяснить суть явления; допущены фактические ошибки; – обучающийся продемонстрировал слабое умение формулировать выводы и обобщения,
0 – 25%	– обучающийся слабо ориентируется в теме задания, затрудняется дать ответ

	или дает неверные ответы на поставленные вопросы; – допущены существенные фактические ошибки при ответах на вопросы.

5.6 Вопросы для устного опроса и групповой дискуссии

а) примерные вопросы:

Тема 3

1. Приведите примеры предприятий, использующих модели организации операционной системы с запасами на входе и на выходе. Каковы их преимущества и недостатки. Обоснуйте свой ответ.
2. Приведите примеры предприятий, использующих модели организации операционной системы с запасами на выходе. Каковы их преимущества и недостатки. Обоснуйте свой ответ.
3. Приведите примеры предприятий, использующих модели организации операционной системы с запасами на входе. Каковы их преимущества и недостатки. Обоснуйте свой ответ.
4. Приведите примеры предприятий, использующих модели организации операционной системы без запасов. Каковы их преимущества и недостатки. Обоснуйте свой ответ.
5. В каких случаях на производстве используется система пополнения запасов? Приведите примеры.
6. В каких случаях на производстве используется система расшивки узких мест? Приведите примеры.
7. В каких случаях на производстве используется толкающая система? Приведите примеры.
8. В каких случаях на производстве используется тянущая система? Приведите примеры.

Тема 8

1. Каковы преимущества и недостатки функциональной планировки.
2. Каковы преимущества и недостатки линейной планировки.
3. Каковы преимущества и недостатки фиксированной позиционной планировки.
4. Каковы преимущества планировки по принципу групповой технологии.
5. Какой тип размещения оборудования наиболее подходит для автомобильного дилера? Для фирмы, производящей гончарные изделия ручной работы? Почему?
6. Что является признаками удачного размещения для выполнения производственных операций?
7. Что является признаками удачного размещения для выполнения офисных операций?

8. Что является признаками удачного размещения предприятий сферы услуг (парикмахерская, поликлиника, салон красоты и др.)?

б) критерии и шкала оценивания компетенций (результатов):

Оцениваются уровень освоения обучающимся материала, предусмотренного учебной программой, уровень владения профессиональными терминами, умение обучающегося применять теоретические знания при решении практических задач и обосновывать свои суждения.

Выполнение заданий оценивается от 0 до 2 баллов (на одном практическом занятии). Баллы выставляются пропорционально выполненному заданию согласно следующей таблице:

Оценка,%	**Характеристики ответа студента**
76 – 100%	– знания отличаются глубиной и содержательностью, даны логично построенные, полные, исчерпывающие ответы на вопросы; – обучающийся демонстрирует способность к анализу практических ситуаций, оперирует профессиональными терминами; – обучающийся умеет высказывать и обосновать свои суждения;
51 – 75%	– знания имеют достаточный содержательный уровень, однако имеются определенные затруднения в ответе на уточняющие вопросы; – несущественные ошибки в определении понятий и категорий и т. п., кардинально не меняющие суть изложения;
26 – 50%	– знания имеют фрагментарный характер, имеются определенные неточности и погрешности в формулировках, возникают затруднения при ответе на уточняющие вопросы; – при ответе на вопросы обучающийся не может обосновать закономерности, принципы, объяснить суть явления; допущены фактические ошибки; – обучающийся продемонстрировал слабое умение формулировать выводы и обобщения,
0 – 25%	– обучающийся слабо ориентируется в теме задания, затрудняется дать ответ или дает неверные ответы на поставленные вопросы; – допущены существенные фактические ошибки при ответах на вопросы.

5.7 Лабораторная работа

а) примерные задания:

Выполните в демо-версии CRM-системы:

1. Создайте в системе 3–4 тестовых контакта и 2 тестовые сделки под разные типы клиентов (B2C и B2B). Заполните обязательные поля контактов и добавьте по одному комментарию/звонку к каждому контакту Заполните карточки сделок, распределив их по стадиям воронки..
2. **Настройте рабочий интерфейс менеджера:**
   - вид «Канбан» по стадиям воронки;
   - фильтры «мои сделки», «просроченные задачи», «новые лиды за 24 часа»;
   - виджет «план/факт по выручке» (если платформа позволяет).

3. Настройте 1–2 правила автоматизации (например, автоответ на письмо, напоминание, автосоздание задачи «перезвонить» через 3 дня, если нет активности по сделке).
4. Сформируйте 1–2 отчёта/виджета, которые позволят отслеживать KPI (например, воронку продаж, конверсии по каналам).
5. **Сформируйте отчёт «Эффективность менеджера»**, который руководитель может использовать для контроля: воронка по стадиям, конверсии, средний срок сделки, выручка по периодам. Сделайте 2–3 скриншота: карточка сделки, канбан, отчёт.
6. Опишите 1–2 ограничения выбранной CRM-системы для этого кейса (чего не хватает для полного покрытия требований) и предложите 1–2 способа компенсации (интеграция с почтой/телефонией, мобильное приложение, доработки форм).
7. Подготовьте краткий отчёт (3–5 страниц) со следующими разделами:
   – цель и исходные данные;
   – скриншоты из CRM: карточка контакта/сделки (заполненные поля), канбан, настроенное правило автоматизации, отчёт/воронка;
   – выводы: какие задачи CRM решает в этом кейсе, какие остались «за бортом», что потребуется для полноценного внедрения.

б) критерии и шкала оценивания компетенций (результатов):

Оцениваются уровень освоения обучающимся материала, предусмотренного учебной программой, уровень владения профессиональными терминами, умение обучающегося применять теоретические знания при решении практических задач и обосновывать свои суждения.

Лабораторная работа оценивается от 0 до 3 баллов. Баллы выставляются пропорционально выполненному заданию согласно следующей таблице:

Оценка,%	**Характеристики ответа студента**
76 – 100%	– знания отличаются глубиной и содержательностью, даны логично построенные, полные, исчерпывающие ответы на вопросы; – обучающийся демонстрирует способность к анализу практических ситуаций, оперирует профессиональными терминами; – обучающийся умеет высказывать и обосновать свои суждения;
51 – 75%	– знания имеют достаточный содержательный уровень, однако имеются определенные затруднения в ответе на уточняющие вопросы; – несущественные ошибки в определении понятий и категорий и т. п., кардинально не меняющие суть изложения;
26 – 50%	– знания имеют фрагментарный характер, имеются определенные неточности и погрешности в формулировках, возникают затруднения при ответе на уточняющие вопросы; – при ответе на вопросы обучающийся не может обосновать закономерности, принципы, объяснить суть явления; допущены фактические ошибки; – обучающийся продемонстрировал слабое умение формулировать выводы и обобщения,
0 – 25%	– обучающийся слабо ориентируется в теме задания, затрудняется дать ответ или дает неверные ответы на поставленные вопросы; – допущены существенные фактические ошибки при ответах на вопросы.

6 Итоговая аттестация по дисциплине

Итоговая аттестация по дисциплине является интегральным показателем качества теоретических и практических знаний и навыков обучающихся по дисциплине и складывается из оценок, полученных в ходе текущего контроля и промежуточной аттестации.

Текущий контроль в семестре проводится с целью обеспечения своевременной обратной связи, для коррекции обучения, активизации самостоятельной работы студентов.

Промежуточная аттестация предназначена для объективного подтверждения и оценивания достигнутых результатов обучения после завершения изучения дисциплины.

Текущий контроль осуществляется два раза в семестр:

– контрольная точка № 1 (КТ № 1) – выставляется в электронную ведомость не позднее 8 недели учебного семестра. Включает в себя оценку мероприятий текущего контроля аудиторной и самостоятельной работы обучающегося по разделам / темам учебной дисциплины с 1 по 8 неделю учебного семестра;

– контрольная точка № 2 (КТ № 2) – выставляется в электронную ведомость не позднее 16 недели учебного семестра. Включает в себя оценку мероприятий текущего контроля аудиторной и самостоятельной работы обучающегося по разделам / темам учебной дисциплины с 9 по 16 неделю учебного семестра.

Результаты текущей и промежуточной аттестации подводятся по шкале балльно-рейтинговой системы.

Этап рейтинговой системы / Оценочное средство	**Неделя**	**Балл**	
		Минимум*	Максимум
Текущая аттестация	**1-16**	**36**	**60**
Контрольная точка № 1	**8**	**18**	**30**
Задания для выполнения малыми группами	1,7	3	4
Вопросы для устного опроса и групповой дискуссии	3,7	2	4
Задачи	3,5	2	4
Конкретные ситуации (кейс-задачи)	5	1	2
Лабораторная работа	2,4,6	4	6
Контрольная работа	8	6	10
Контрольная точка № 2	**16**	**18**	**30**
Задачи	9,11,13,15	6	10
Конкретные ситуации (кейс-	11	1	2

задачи)			
Вопросы для устного опроса и групповой дискуссии	13,15	2	4
Лабораторная работа	8,10,12,14	9	14
Промежуточная аттестация	**-**	**24**	**40**
Экзамен	-		
Экзаменационная работа (Экзаменационный билет)	-	24	40
ИТОГО по дисциплине		**60**	**100**

* Минимальное количество баллов за оценочное средство – это количество баллов, набранное обучающимся, при котором оценочное средство засчитывается, в противном случае обучающийся должен ликвидировать появившуюся академическую задолженность по текущей или промежуточной аттестации. Минимальное количество баллов за текущую аттестацию, в т. ч. отдельное оценочное средство в ее составе, и промежуточную аттестацию составляет 60% от соответствующих максимальных баллов

Процедура оценивания знаний, умений, владений по дисциплине включает учет успешности по всем видам заявленных оценочных средств.

На каждом практическом и лабораторном занятии выполняются задания по изучаемым темам согласно рабочему плану изучения дисциплины. Применяется групповое оценивание ответа или оценивание преподавателем.

По окончании освоения дисциплины проводится промежуточная аттестация в виде экзамена, что позволяет оценить совокупность приобретенных в процессе обучения компетенций. При выставлении итоговой оценки применяется балльно-рейтинговая система оценки результатов обучения.

Экзамен предназначен для оценки работы обучающегося в течение всего срока изучения дисциплины и призван выявить уровень, прочность и систематичность полученных обучающимся теоретических знаний и умений применять их в решении практических задач, приобретения навыков самостоятельной работы, развития творческого мышления.

Итоговая аттестация по дисциплине оценивается по 100-балльной шкале и представляет сумму баллов, заработанных обучающимся при выполнении заданий в рамках текущей и промежуточной аттестации

Сумма баллов	**Оценка по 4-х балльной шкале**	**Оценка ECTS**	**Требования к уровню освоения учебной дисциплины**
90-100	5- «отлично»/ «зачтено»	A	Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, использует в ответе материал монографической литературы
85-89	4 - «хорошо»/	B	Оценка «хорошо» выставляется обучающему-

Сумма баллов	Оценка по 4-х балльной шкале	Оценка ECTS	Требования к уровню освоения учебной дисциплины
75-84	«зачтено»	C	ся, если он твёрдо знает материал, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос
70--74		D	
65-69	3 - «удовлетворительно» / «зачтено»		Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала
60-64		E	
0-59	2 - «неудовлетворительно»/ «не зачтено»	F	Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки. Как правило, оценка «неудовлетворительно» ставится обучающимся, которые не могут продолжить обучение без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине