

УТВЕРЖДЕНА

Решением Ученого совета
АНО ВО «Центральный университет»
«07» марта 2024 г.
Протокол №1

**Рабочая программа дисциплины (модуля)
«Исследование операций»**

Направление подготовки: 38.03.05 Бизнес-информатика

Направленность (профиль) подготовки: Бизнес-аналитика

Квалификация (степень) выпускника: бакалавр

Форма обучения: очная

Срок освоения программы: 4 года

Год набора: 2024

**Москва
2024**

Содержание

1. Краткая характеристика дисциплины (модуля)	3
2. Перечень планируемых результатов обучения	4
3. Тематический план	6
4. Содержание дисциплины (модуля)	6
5. Учебно-методическое обеспечение	7
6. Материально-техническое обеспечение	7
7. Методические и оценочные материалы	9

1. Краткая характеристика дисциплины (модуля)

Рабочая программа дисциплины (модуля) «Исследование операций» составлена в соответствии с федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – бакалавриат по специальности 38.03.05 Бизнес-информатика, профиль Бизнес-аналитика, утвержденный приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации № 838 от 29.07.2020 года.

Изучение дисциплины (модуля) «Исследование операций» позволяют находить оптимальные решения в логистике, управлении запасами, финансовом планировании и других сферах бизнеса, сокращая издержки и повышая эффективность. Развивает системное мышление и навыки работы с математическими моделями, необходимыми для анализа сложных экономических и производственных процессов.

Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Настоящая дисциплина (модуль) включена в учебный план по программе подготовки бакалавриата по направлению 38.03.05 Бизнес-информатика, профиль Бизнес-аналитика и входит в вариативную часть Блока 1, формируемую участниками образовательных отношений.

Дисциплина (модуль) является выборной и доступна для изучения на 3 и 4 курсе в 5, 6, 7 или 8 семестрах на выбор.

Цель изучения дисциплины (модуля): овладение методами оптимизации и моделирования для принятия эффективных управленческих решений в условиях ограниченных ресурсов.

Задачи изучения дисциплины (модуля):

— знание ключевых концепций и принципов операционного менеджмента и их применения в различных отраслях;

— знание различных подходов к оптимизации операционных процессов и контролю качества продукции;

— умение анализировать производительность и оценивать ключевые показатели эффективности;

— навык проведения анализа операционных проблем и разрабатывать решения с использованием методов анализа данных.

2. Перечень планируемых результатов обучения

Компетенции, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) при проведении учебных занятий в форме контактной работы обучающихся с педагогическими работниками Университета и в форме самостоятельной работы обучающихся:

Компетенция	Содержание компетенции	Индикатор компетенции	Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю)
УК-1.	Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1.	Знает методы поиска и анализа информации в области аналитики, основные принципы критической оценки источников информации и их релевантности
		УК-1.2.	Умеет критически оценивать источники информации и синтезировать данные из различных источников для решения задач, применять системный подход к анализу и решению комплексных проблем
		УК-1.3.	Имеет практический опыт работы с современными инструментами и технологиями для обработки информации, формулировании и структурировании задач на основе полученной информации
УК-2.	Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1.	Знает действующие правовые нормы, регулирующие деятельность в области решения задач, основные методы и подходы к определению круга задач
		УК-2.2.	Умеет определять круг задач в рамках поставленной цели, выбирать оптимальные способы решения задач, учитывая имеющиеся ресурсы и ограничения
		УК-2.3.	Имеет практический опыт применения знаний о правовых нормах и ресурсах в реальных ситуациях, разработки и реализации решений в соответствии с установленными ограничениями
ОПК-2.	Способен проводить исследование и анализ рынка информационных систем и информационно-коммуникационных технологий, выбирать рациональные решения для управления бизнесом	ОПК-2.1.	Знает основные тенденции и характеристики рынка информационных систем и информационно-коммуникационных технологий
		ОПК-2.2.	Умеет проводить исследование и анализ рыночной информации для оценки потребностей бизнеса и выбора оптимальных

			решений
		ОПК-2.3.	Имеет практический опыт в разработке и внедрении стратегий управления бизнесом на основе анализа рынка информационных технологий
ПК-2.	Способен использовать соответствующий математический аппарат и инструментальные средства для обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования для решения задач профессиональной деятельности	ПК-2.1.	Знает основные математические методы и инструментальные средства, применяемые для обработки и анализа информации
		ПК-2.2.	Умеет эффективно использовать математический аппарат для систематизации данных и решения профессиональных задач
		ПК-2.3.	Имеет практический опыт работы с инструментами анализа информации в рамках исследовательских проектов
ПК-3.	Способен готовить научно-технические отчеты, презентации, научные публикации по результатам выполненных исследований	ПК-3.1.	Знает требования и стандарты оформления научно-технических отчетов, презентаций и публикаций
		ПК-3.2.	Умеет структурировать и представлять результаты исследований в ясной и доступной форме
		ПК-3.3.	Имеет практический опыт подготовки и публикации научных материалов, отражающих результаты выполненных исследований
ПК-8.	Способен под руководством специалиста более высокой категории осуществлять планирование и организацию проектной деятельности на основе стандартов управления проектами	ПК-8.1.	Знает принципы и стандарты управления проектами
		ПК-8.2.	Умеет разрабатывать планы и организовывать проектную деятельность в соответствии с установленными стандартами
		ПК-8.3.	Имеет практический опыт участия в проектной работе, включая планирование и координацию задач

3. Тематический план

№п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Трудоемкость, академические часы				ТКУ (текущий контроль успеваемости)
		<i>Очная форма</i>				
		Контактная работа		Контроль	Самостоятельная работа	
Лекции	Семинары					
1	Основы и принципы операционного менеджмента	6	6		22	Домашнее задание
2	Планирование и управление процессами	6	6		22	Домашнее задание
3	Управление качеством и производственными системами	6	6	5	22	Домашнее задание Контрольная работа
4	Современные подходы в операционном менеджменте	6	6		22	Домашнее задание Контрольная работа
5	Итоговое занятие. Презентация проектов.	4	4	5	20	Проект
	<i>Экзамен</i>			4		
	Итого:	28	28	14	108	
	Объем дисциплины (модуля) (в ак. ч.)	190				
	Объем дисциплины (модуля) (в зач. ед.)	5				

4. Содержание дисциплины (модуля)

№п/п	Наименование раздела дисциплины (модуля)	Содержание дисциплины (модуля) по темам
1	Основы и принципы операционного менеджмента	Понятие и цели операционного менеджмента; Основные виды операционных систем (производственные, сервисные, гибридные); Ключевые показатели эффективности (KPI) в операционном менеджменте.
2	Планирование и управление процессами	Методы планирования производственных мощностей; Управление цепочками поставок (SCM) и логистикой; Инструменты анализа и оптимизации бизнес-процессов.
3	Управление качеством и производственными системами	Концепции TQM (Всеобщее управление качеством) и Lean-производство; Стандарты качества ISO и Six Sigma; Автоматизация и цифровизация производственных систем.
4	Современные подходы в операционном менеджменте	Agile и бережливое производство (Lean) в операционном менеджменте; Внедрение Industry 4.0 и IoT в производственные процессы; Устойчивое развитие и экологический менеджмент.
5	Итоговое занятие. Презентация проектов	Разбор кейсов по оптимизации операционной деятельности; Защита студенческих проектов по улучшению бизнес-процессов; Обратная связь и обсуждение практического применения знаний.

5. Учебно-методическое обеспечение

Университет располагает полным набором лицензионного и свободно распространяемого программного обеспечения, включая продукты отечественного производства.

Каждый студент в течение всего периода обучения получает индивидуальный неограниченный доступ к электронно-библиотечной системе и электронной информационно-образовательной среде университета. Эти системы предоставляют возможность доступа к ресурсам из любой точки, где есть подключение к сети Интернет, как на территории университета, так и за его пределами.

Студентам обеспечен удаленный доступ к современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам.

Основная литература:

1. Методы оптимизации: теория и алгоритмы : учебник для вузов / А. А. Черняк, Ж. А. Черняк, Ю. М. Метельский, С. А. Богданович. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 354 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04103-3. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/559380>.

2. Сухарев, А. Г. Численные методы оптимизации : учебник и практикум для вузов / А. Г. Сухарев, А. В. Тимохов, В. В. Федоров. — 3-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 367 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-17381-9. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/562179>.

Дополнительная литература:

1. Палий, И. А. Линейное программирование : учебник для вузов / И. А. Палий. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2025. — 175 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04716-5. — Текст : электронный // Образовательная платформа Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/563472>.

6. Материально-техническое обеспечение

Университет располагает материально-технической базой, соответствующей действующим противопожарным правилам и нормам и обеспечивающей проведение всех видов дисциплинарной и междисциплинарной подготовки, практической и научно-исследовательской работ обучающихся, предусмотренных учебным планом.

Помещения, которые представляют собой учебные аудитории для проведения занятий лекционного типа, занятий семинарского (практического) типа, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации, а также помещения для самостоятельной работы и помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования. Помещения укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации большой аудитории.

Изучение дисциплины (модуля) обеспечивается в учебных аудиториях, оснащенных:

- столами и стульями;
- компьютерной техникой;
- специализированным оборудованием, включая демонстрационное оборудование.

Помещения для самостоятельной работы обучающихся, в том числе приспособленные для использования инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья, оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа к в электронную информационно-образовательную среду Университета.

Обучающимся предоставляется доступ (в том числе удаленный) к ресурсам информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», электронным ресурсам (в том числе электронным библиотечным системам, современным профессиональным базам данных и информационным справочным системам):

№	Наименование портала (издания, курса, документа)	Ссылка
1.	Научная электронная библиотека eLibrary.ru библиотека	https://elibrary.ru/defaultx.asp
2.	База данных для IT-специалистов	https://habr.com
3.	База данных ScienceDirect	https://www.sciencedirect.com
4.	Официальный сайт Министерства науки и высшего образования Российской Федерации	https://minobrnauki.gov.ru/
5.	Федеральный портал «Российское образование»	https://www.edu.ru/
6.	Информационная система "Единое окно доступа к образовательным ресурсам"	http://window.edu.ru/
7.	Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов	http://school-collection.edu.ru/
8.	Федеральный центр информационно - образовательных ресурсов	http://fcior.edu.ru/

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), в том числе комплект лицензионного программного обеспечения, современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы:

Наименование ПО	Производство	Лицензионное / свободно распространяемое
Операционные системы:		
Microsoft Imagine (Windows Client, Server)	зарубежное	лицензионное
Браузеры:		
Яндекс.Браузер	отечественное	свободно распространяемое
Google Chrome	зарубежное	свободно распространяемое
Офисные приложения:		
Microsoft Imagine (Visio, OneNote)	зарубежное	лицензионное
TeXstudio	зарубежное	свободно распространяемое
Adobe Acrobat Reader	зарубежное	свободно распространяемое
Программное обеспечение для планирования и учета времени:		
Toggle app	зарубежное	свободно распространяемое
Системы управления проектами:		
Microsoft Imagine (Project)	зарубежное	лицензионное
Системы управления базами данных:		
Microsoft Imagine (SQL Server)	зарубежное	лицензионное
Системы резервного копирования (backup):		
Acronis Backup Advanced for HyperV	зарубежное	лицензионное
Справочно-правовые системы:		
КонсультантПлюс: справочно-правовая система	отечественное	лицензионное
Средства антивирусной защиты:		
Kaspersky Endpoint Security для бизнеса Стандартный Russian Edition	отечественное	лицензионное
Среды разработки:		
Visual Studio Code	зарубежное	свободно распространяемое
Bash (Unix shell)	зарубежное	свободно распространяемое

Anaconda	зарубежное	свободно распространяемое
Robotic Operating System	зарубежное	свободно распространяемое
CopelliaSim	зарубежное	свободно распространяемое
Google Colaboratory	зарубежное	свободно распространяемое
Пакеты программных средств и библиотек:		
AutoPsy	зарубежное	свободно распространяемое
Interactive Disassembler (IDA)	зарубежное	свободно распространяемое
Системы управления библиографической информацией:		
Zotero	зарубежное	свободно распространяемое
Сервисы и службы:		
Bind	зарубежное	свободно распространяемое
Docker	зарубежное	свободно распространяемое

7. Методические и оценочные материалы

Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

В процессе изучения дисциплины (модуля) «Исследование операций» в рамках текущего контроля успеваемости используются такие виды учебной работы, как лекция, семинары и домашние задания, проект, контрольная работа, а также различные виды самостоятельной работы обучающихся по заданию преподавателя, направленные на развитие навыков профессиональной лексики, закрепление практических профессиональных компетенций, поощрение инициатив.

Лекция – систематическое, последовательное, монологическое изложение преподавателем учебного материала, как правило, теоретического характера.

В процессе лекций рекомендуется вести конспект лекций: кратко и схематично фиксировать основные идеи, выводы и обобщения лекции; выделять важные мысли, ключевые слова и термины. Необходимо отметить вопросы или материалы, которые вызывают затруднения, и попытаться найти ответы в рекомендованной литературе. Если разобраться в материале не удастся, следует сформулировать вопрос и задать его преподавателю на консультации или во время семинарского (практического) занятия.

Участие в семинаре (аудиторная работа) – активная работа студента на семинаре, его ответы на вопросы преподавателя и участие в дискуссии.

Для успешного участия в семинаре студентам рекомендуется заранее ознакомиться с темой обсуждения, прочитать необходимые материалы и подготовить вопросы. Важно активно слушать и вовлекаться в дискуссию, высказывая свои мнения и аргументируя их. При ответах на вопросы преподавателя стоит быть уверенным, четким и логичным, опираясь на изученный материал. Также полезно поддерживать диалог с однокурсниками, чтобы обогатить обсуждение и расширить свои знания.

Проект – исследовательская работа по курсу и презентация результатов.

Для успешной подготовки к проекту: четко определите цели и задачи проекта, распределите роли и обязанности между участниками, а также установите сроки выполнения каждой части работы. Регулярно проводите встречи для обсуждения прогресса и решения возникающих вопросов.

Контрольная работа – письменная работа с набором задач, которые нужно решить за ограниченное время.

Цель контрольной работы - получить специальные знания по одной или нескольким темам дисциплины и продемонстрировать навыки их практического применения.

Домашнее задание – набор задач по темам недели.

При работе над домашними заданиями важно внимательно ознакомиться с требованиями и сроками выполнения. Рекомендуется разбивать задания на этапы, чтобы избежать перегрузки и лучше усвоить материал. Использовать различные источники информации, включая учебники и онлайн-ресурсы, для более глубокого понимания темы.

Самостоятельная работа – работа студентов, направленная на углубленное изучение отдельных тем и вопросов учебной дисциплины (модуля).

В процессе самостоятельной работы студенты взаимодействуют с рекомендованными материалами при минимальном участии преподавателя. Задачи студента включают работу с конспектами лекций (обработка текста), повторное изучение учебных материалов планов и тезисов ответов, изучение дополнительных тем, выполнение учебно-исследовательских заданий и другое.

Система оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю)

Критерии получения уровня и оценивания сформированности компетенций по дисциплине (модулю) «Исследование операций»

Оценивание уровня учебных достижений, обучающихся по дисциплине (модулю), осуществляется в виде текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации.

Промежуточная аттестация по дисциплине (модулю) осуществляется в форме **экзамена**, при этом проводится оценка компетенций, сформированных по дисциплине.

Для оценивания текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации используется десятибалльная шкала оценивания, которая соотносится с традиционной пятибалльной шкалой следующим образом:

Десятибалльная оценка	Пятибалльная оценка	Общая характеристика результата обучения по дисциплине (модулю)
10	Отлично	Студент полностью владеет знаниями, изложенными в рабочей программе, и глубоко осмысляет дисциплину. Он самостоятельно и логически последовательно отвечает на все вопросы, акцентируя внимание на наиболее важном. Умеет анализировать, сравнивать, классифицировать, обобщать, конкретизировать и систематизировать изученный материал, выделяя ключевые моменты и устанавливая причинно-следственные связи. Четко формулирует ответы, уверенно интерпретирует результаты анализов и других исследований, а также решает сложные задачи. Студент хорошо знаком с методами исследования, необходимыми для практической деятельности, и умеет связывать теоретические аспекты дисциплины (модуля) с практическими задачами.
9	Отлично	
8	Отлично	
7	Хорошо	Студент обладает знаниями предмета почти в полном объеме рабочей программы и самостоятельно, логически последовательно и всесторонне отвечает на все вопросы, акцентируя внимание на наиболее значимых моментах. Он умеет анализировать, сравнивать, классифицировать, обобщать, конкретизировать и систематизировать изученный материал, выделяя его ключевые аспекты и устанавливая причинно-следственные связи. Формулирует свои ответы, уверенно интерпретирует результаты
6	Хорошо	

Десятибалльная оценка	Пятибалльная оценка	Общая характеристика результата обучения по дисциплине (модулю)
		анализов и других исследований, а также решает сложные ситуационные задачи. Студент хорошо знаком с методами исследования, необходимыми для практической деятельности, и умеет связывать теоретические аспекты предмета с практическими задачами.
5	Удовлетворительно	Студент обладает базовыми знаниями по дисциплине (модулю), но испытывает трудности при самостоятельных ответах и использует неточные формулировки. В ходе ответов он допускает ошибки, касающиеся сути вопросов. Студент способен решать только самые простые задачи и владеет лишь минимальным набором методов исследования.
4	Удовлетворительно	
3	Не сдан	Студент не овладел обязательным минимумом знаний по предмету и не может ответить на вопросы, даже если преподаватель задает дополнительные наводящие вопросы.
2	Не сдан	
1	Не сдан	

Дисциплина (модуль) «Исследование операций» оценивается следующим образом:

Активность	Вес	Описание
Домашние задания	30%	Набор задач по темам недели
Контрольная работа	20%	Письменная работа с набором задач, которые нужно решить за ограниченное время
Проект	30%	Исследовательская работа по курсу и презентация результатов
Экзамен	20%	Письменная или устная работа над заданием, направленным на проверку полученных знаний и навыков по дисциплине (модулю)

Формула расчёта итоговой оценки по дисциплине (модулю) «Исследование операций»: « $0,3 \times$ Домашние задания $+ 0,2 \times$ Контрольная работа $+ 0,3 \times$ Проект $+ 0,2 \times$ Экзамен».

Текущий контроль успеваемости обучающихся по дисциплине (модулю)

Примерные домашние задания

Домашнее задание: Основы операционного менеджмента

1. Дайте определение операционного менеджмента и назовите его основные цели.
2. Перечислите три вида операционных систем (производственные, сервисные, гибридные) и приведите по одному примеру для каждого.
3. Какие ключевые показатели эффективности (KPI) используются для оценки работы производственного предприятия? Назовите не менее трех.
4. Объясните, чем отличаются операционные системы в сфере услуг от производственных.
5. Почему важно учитывать KPI при управлении операционной деятельностью?

Домашнее задание: Планирование и управление процессами

1. Какие методы планирования производственных мощностей вы знаете? Опишите один из них.
2. Что включает в себя управление цепочками поставок (SCM)? Назовите три ключевых элемента.
3. Какие инструменты анализа бизнес-процессов применяются для их оптимизации? Приведите два примера.
4. Как логистика влияет на эффективность операционной деятельности предприятия?
5. Предложите способ оптимизации процесса доставки товаров в розничной сети.

Домашнее задание: Управление качеством и производственными системами

1. В чем суть концепции TQM (Всеобщего управления качеством)?
2. Назовите основные принципы Lean-производства. Какой из них вы считаете наиболее важным и почему?
3. Какие стандарты ISO применяются в управлении качеством? Опишите назначение одного из них.
4. Как технологии Industry 4.0 (IoT, цифровизация) улучшают производственные системы?
5. Предложите, как можно внедрить принципы Six Sigma на предприятии для снижения брака.

Примерные задания для контрольных работ

Контрольная работа №1

Раздел 1. Основы и принципы операционного менеджмента

1. **Теоретический вопрос:** Дайте определение операционного менеджмента и назовите три его основные цели.
2. **Сравнение:** Чем отличаются производственные и сервисные операционные системы? Приведите по одному примеру каждого типа.
3. **Практическое задание:** Предприятие выпускает 500 единиц продукции в день. Рассчитайте, сколько продукции будет произведено за месяц (22 рабочих дня).
4. **Анализ KPI:** Какие ключевые показатели эффективности (KPI) используются в логистике? Опишите два из них.
5. **Развернутый ответ:** Почему гибридные операционные системы становятся все более популярными?

Раздел 2. Планирование и управление процессами

6. **Теоретический вопрос:** Перечислите три метода планирования производственных мощностей.
7. **Кейс-анализ:** В цепочке поставок возникли задержки из-за проблем с транспортировкой. Какие меры можно принять для минимизации рисков?
8. **Расчетное задание:** Рассчитайте оптимальный размер заказа (EOQ), если годовой спрос – 10 000 единиц, стоимость заказа – 500 руб., стоимость хранения – 20 руб./ед.

9. **Схематизация:** Нарисуйте схему бизнес-процесса «Приемка товара на склад».
10. **Оптимизация:** Предложите два способа сокращения времени обработки заказа в интернет-магазине.

Раздел 3. Управление качеством и производственными системами

11. **Теоретический вопрос:** В чем суть концепции Lean-производства? Назовите три ее принципа.
12. **Сравнение:** Чем отличаются стандарты ISO 9001 и Six Sigma?
13. **Практическое задание:** На производстве выявлен брак 5% продукции. Какие инструменты TQM помогут снизить этот показатель?
14. **Анализ:** Как цифровизация (Industry 4.0) влияет на контроль качества?
15. **Разработка решения:** Предложите три шага по внедрению автоматизации на складе.

Примерные задания для проекта

«Применение инструментов Lean и Agile для повышения эффективности сервисной компании»

Цель проекта:

Разработать рекомендации по оптимизации операционных процессов в выбранной сервисной компании (например, кафе, салон красоты, курьерская служба) с использованием методов Lean и Agile.

Этапы выполнения проекта:

1. Анализ текущих процессов

- Выбрать сервисную компанию (реальную или гипотетическую).
- Описать ключевые бизнес-процессы (например, обслуживание клиентов, управление заказами, логистика).
- Выявить «узкие места» (потери времени, ресурсов, дефекты обслуживания).

2. Применение инструментов Lean

- Составить карту потока создания ценности (Value Stream Mapping).
- Определить виды потерь (муда) и предложить способы их устранения.
- Разработать чек-лист контроля качества для сотрудников.

3. Внедрение Agile-подходов

- Предложить методы гибкого управления задачами (Scrum, Kanban).
- Создать прототип цифрового инструмента для учета заказов (например, Trello или Google Таблицы).
- Оценить влияние изменений на скорость обслуживания.

4. Оформление и защита проекта

- Подготовить презентацию (10–12 слайдов) с визуализацией процессов.
- Написать отчет (3–5 страниц) с расчетами и обоснованием решений.

Критерии оценивания:

Критерий	Баллы	Описание
Глубина анализа	2	Выявлены все ключевые проблемы, использованы данные (опросы, наблюдения).
Применение Lean	2	Корректное использование инструментов (VSM, 5S, стандартизация).
Использование Agile	2	Предложены конкретные Agile-методы и их обоснование.
Практическая ценность	2	Рекомендации реалистичны и могут быть внедрены.
Оформление работы	1	Презентация и отчет структурированы, без ошибок.
Защита проекта	1	Четкие ответы на вопросы, уверенная подача.

Максимальный балл: 10.

Критерии защиты проекта:

- Логика презентации:**
 - Проблема → Анализ → Решение → Результаты.
- Наглядность материалов:**
 - Диаграммы, схемы, скриншоты цифровых решений.
- Ответы на вопросы:**
 - Аргументированное объяснение выбранных методов.

Пример компании для анализа:

- Кафе:** Уменьшение времени подачи блюд за счет оптимизации кухонных процессов.
- Салон красоты:** Снижение простоев мастеров с помощью системы онлайн-записи.
- Курьерская служба:** Маршрутизация доставки с учетом данных IoT.

Итог:

Проект развивает навыки анализа процессов, работы с Lean/Agile-инструментами и презентации решений. Подходит для студентов, изучающих операционный менеджмент, логистику или управление качеством.

Дополнительно:

- Можно добавить этап «Пилотное внедрение» (если проект выполняется для реальной компании).
- Для углубления: сравнить эффективность Lean и Six Sigma в сервисной сфере.

Электронный документ

Задания для промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)

№ п/п	Задание	Ответ	Компетенция
1.	Как называется процесс управления ресурсами для создания товаров и услуг?	Операционный менеджмент	УК-1
2.	Какой вид операционной системы используется в ресторане?	Сервисная система	ПК-2
3.	Какой КРІ измеряет скорость выполнения заказа?	Время цикла	ОПК-2
4.	Какой метод помогает рассчитать оптимальное количество оборудования?	Планирование мощностей	ПК-8
5.	Как называется управление движением сырья от поставщика к потребителю?	Логистика	УК-1
6.	Какой инструмент визуализирует этапы бизнес-процесса?	Блок-схема	ПК-2
7.	Какой стандарт качества использует методологию DMAIC?	Six Sigma	ПК-3
8.	Как называется подход, исключаящий потери в производстве?	Lean-производство	УК-2
9.	Какой инструмент автоматизации используют для учета заказов?	ERP-система	ПК-3
10.	Какая технология Industry 4.0 позволяет отслеживать оборудование в реальном времени?	IoT (Интернет вещей)	ОПК-2