



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»



УТВЕРЖДАЮ:

Профессор по образовательной деятельности,
председатель методического совета

И.Р. Абдулвелеев

9 февраля 2023 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

LEAN-МЕНЕДЖМЕНТ

**Для основных образовательных программ
с индивидуальной образовательной траекторией**

Уровень высшего образования – бакалавриат

Форма обучения

Очная

Курс 3
Семестр 6

Магнитогорск
2023 г.

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании методического совета
09.02.2023, протокол № 1.

Согласовано с руководителями ООП:

Зав. кафедрой ЭПП

А.В. Варганова

Зав. кафедрой экономики

А.Г. Васильева

Зам. директора ИЕиС по воспитательной работе,
доцент кафедры ТССА

А.С. Лимарев

Доцент кафедры ПОиД

Т.Г. Неретина

Зам. директора ИЕиС по учебной работе,
доцент кафедры ПОиБЖД

Ю.В. Сомова

Зав. кафедрой УиИС

М.М. Суровцов

Зав. кафедрой ЛПиМ

Н.А. Феоктистов

Зав. кафедрой ЛиУТС

О.В. Фридрихсон

Зав. кафедрой МиХТ

А.С. Харченко

1 Цели освоения дисциплины (модуля)

Цель дисциплины «Lean-менеджмент»: получение теоретических знаний и практических навыков в области бережливого производства и повышения операционной эффективности бизнеса. Изучение и освоение курса создадут у студентов теоретическую, практическую и информационную базы, необходимые для эффективного применения в их дальнейшей практической работе в области организации процессов.

2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

Дисциплина Lean-менеджмент входит в часть учебного плана формируемую участниками образовательных отношений образовательной программы.

Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик:

Цифровая грамотность

Экологическая безопасность

Экономическая грамотность

Правовая грамотность

Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик:

Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения

В результате освоения дисциплины (модуля) «Lean-менеджмент» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции
ДПК-010-4	Способен анализировать внутренние (внешние) факторы и условия, влияющие на деятельность организации; оценивать бизнес-возможность реализации изменений с точки зрения выбранных целевых показателей; проводит оценку эффективности изменений с точки зрения выбранных критериев
ДПК-010-4.1	Анализирует внутренние (внешние) факторы и условия, влияющие на деятельность организации и оценивает бизнес-возможность реализации изменений с точки зрения выбранных целевых показателей
ДПК-010-4.2	Проводит оценку эффективности изменений с точки зрения выбранных критериев

4. Структура, объём и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц 144 акад. часов, в том числе:

- контактная работа – 36,1 акад. часов;
- аудиторная – 36 акад. часов;
- внеаудиторная – 0,1 акад. часов;
- самостоятельная работа – 107,9 акад. часов;
- в форме практической подготовки – 0 акад. час;

Форма аттестации - зачет

Раздел/ тема дисциплины	Семестр	Аудиторная контактная работа (в акад. часах)			Самостоятельная работа студента	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код компетенции
		Лек.	лаб. зан.	практ. зан.				
1. Раздел 1 Основы бережливого производства								
1.1 Бережливое производство и потери	6			2	6	Подготовка к опросу и контрольной работе	Устный опрос, контрольная работа	
1.2 Элементы бережливого производства				2	6	Подготовка к опросу и контрольной работе	Устный опрос, контрольная работа	
1.3 Карта потока				2	8	Подготовка к опросу и контрольной работе	Устный опрос и контрольная работа	
1.4 Параметры бережливого производства				2	8	Подготовка к опросу и контрольной работе	Устный опрос, контрольная работа	
Итого по разделу				8	28			
2. Раздел 2 Функции бережливого производства								
2.1 Управление активами	6			2	8	Подготовка к опросу и контрольной работе	Устный опрос и контрольная работа	
2.2 Отказы и их последствия				2	8	Подготовка к опросу и контрольной работе	Устный опрос и контрольная работа	
2.3 RCM методология				2/2И	8	Подготовка к опросу и контрольной работе	Устный опрос и контрольная работа	
Итого по разделу				6/2И	24			
3. Раздел 3 Управление физическими активами								
3.1 Критичность оборудования	6			4	8	Подготовка к опросу и контрольной работе	Устный опрос и контрольная работа	

3.2 Этапы проведения RCM			2	8	Подготовка к опросу и контрольной работе	Устный опрос и контрольная работа	
3.3 Управление рисками			2	8	Подготовка к опросу и контрольной работе	Устный опрос и контрольная работа	
Итого по разделу			8	24			
4. Раздел 4 Планирование и мотивация труда							
4.1 Пути совершенствования ТООиР	6		2	6	изучение источников из ЭБС	устный опрос, тестирование	
4.2 Инструменты совершенствования ТООиР			2	8	изучение источников из ЭБС	устный опрос, тестирование	
4.3 Планирование и мотивация совершенствования			4	8,9	изучение источников из ЭБС	устный опрос, тестирование	
4.4 Эффективность бережливого производства			6	9	изучение источников из ЭБС	устный опрос, тестирование	
Итого по разделу			14	31,9			
Итого за семестр			36/2И	107,9		зачёт	
Итого по дисциплине			36/2И	107,9		зачет	

5 Образовательные технологии

Изучение дисциплины «LEAN-менеджмент» предполагает не только запоминание и понимание, но и анализ, синтез, рефлексию, формирует универсальные умения и навыки, являющиеся основой становления специалиста-профессионала.

Для реализации компетентностного подхода предлагается интегрировать в учебный процесс интерактивные образовательные технологии, включая информационные и коммуникационные технологии (ИКТ), при осуществлении различных видов учебной работы:

- имитационную игру "Фабрика процессов" в Лин-лаборатории;
- учебную дискуссию;
- электронные средства обучения (слайд-лекции, электронные тренажеры, компьютерные тесты);
- дистанционные (сетевые) технологии.

Как традиционные, так и практики инновационного характера могут сопровождаться компьютерными слайдами или слайд-лекциями. Основное требование к слайд-лекции – применение динамических эффектов (анимированных объектов), функциональным назначением которых является наглядно-образное представление информации, сложной для понимания и осмысления студентами, а также интенсификация и

Для проведения контрольно-диагностических мероприятий предлагается использовать компьютерные контролирующие тесты, тесты для самодиагностики.

Текущий контроль знаний (рейтинг-контроль) осуществляется в виде тестирования или выполнения мини контрольных работ.

Таким образом, применение интерактивных образовательных технологий придает инновационный характер практически всем видам учебных занятий, включая лекционные занятия.

6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Представлено в приложении 1.

7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

Представлены в приложении 2.

8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)

а) Основная литература:

1. Основы бережливого производства : учебное пособие / О. Н. Грудина, Д. В. Запорожец, О. С. Звягинцева [и др.]. — Ставрополь : СтГАУ, 2022. — 128 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/323504> (дата обращения: 17.05.2023). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

б) Дополнительная литература:

1. Шмелёва, А. Н. Методы бережливого производства : учебно-методическое пособие / А. Н. Шмелёва. — Москва : РТУ МИРЭА, 2021. — 38 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/171543> (дата обращения: 05.09.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Вумек, Д. Бережливое производство: как избавиться от потерь и добиться процветания вашей компании / Джеймс Вумек, Дэниел Джонс ; пер. с англ. - 12-е изд.

- Москва : Альпина Паблишер, 2018. - 472 с. - ISBN 978-5-9614-6829-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1815955> (дата обращения: 05.09.2022). – Режим доступа: по подписке.

3.Имаи, М. Стратегический кайдзен: Как изменить ДНК компании и стать лидером отрасли : практическое руководство / М. Имаи. - Москва : Теории от практиков, 2022. - 222 с. - ISBN 978-5-6047582-1-2. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1904834> (дата обращения: 05.09.2022). – Режим доступа: по подписке.

в) Методические указания:

1. Панов, А. Ю. Бережливое производство. Методика организации и обучения на производственной площадке «Фабрика процессов» : учебное пособие / А. Ю. Панов, С. В. Кузнецов, С. А. Манцеров. — Нижний Новгород : ННГУ им. Н. И. Лобачевского, 2020. — 143 с. — ISBN 978-5-502-01305-5. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/254876> (дата обращения: 05.09.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:

Программное обеспечение

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
MS Office 2007 Professional	№ 135 от 17.09.2007	бессрочно
7Zip	свободно распространяемое ПО	бессрочно
FAR Manager	свободно распространяемое ПО	бессрочно

Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Название курса	Ссылка
Федеральное государственное бюджетное учреждение «Федеральный институт промышленной собственности»	URL: http://www1.fips.ru/
Информационная система - Единое окно доступа к информационным ресурсам	URL: http://window.edu.ru/
Поисковая система Академия Google (Google Scholar)	URL: https://scholar.google.ru/
Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс научного цитирования (РИНЦ)	URL: https://elibrary.ru/project_risc.asp
Электронная база периодических изданий East View Information Services, ООО «ИВИС»	https://dlib.eastview.com/

9 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Материально-техническое обеспечение дисциплины включает:

Учебные аудитории для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации - Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации. Комплекс тестовых заданий для проведения промежуточных и рубежных контролей.

Лин-лаборатория "Фабрика производственных процессов"

Помещения для самостоятельной работы: обучающихся - Персональные компьютеры с пакетом MS Office, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду университета.

Помещения для хранения и профилактического обслуживания учебного оборудования - Шкафы для хранения учебно-методической документации, учебного оборудования и учебно-наглядных пособий

6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

По дисциплине «LEAN-менеджмент» предусмотрена аудиторная и внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся.

Аудиторная самостоятельная работа студентов предполагает решение практических заданий и тестирование на практических занятиях.

Внеаудиторная самостоятельная работа студентов предполагает подготовку к занятиям, подготовку к тестированию, изучение необходимых разделов в конспектах, учебных пособиях и другой литературе, а так же разработка и защита индивидуальной работы.

По данной дисциплине предусмотрены различные виды контроля результатов обучения: периодический контроль в виде тестов или опроса, итоговый контроль в виде зачета.

Примерные темы для самостоятельной работы:

1. Кто впервые в публикациях употребил термин «lean production»?
2. Производством каких машин занимался Сакити Тоёда в начале своей деятельности?
3. Кто такой Тайити Оно?
4. Для чего нужен круг Т. Оно? В чем его смысл?
5. В какие годы начала разрабатываться система TPS?
6. Сколько видов потерь предложил использовать Т. Оно?
7. Что такое «3М» в бережливом производстве?
8. Чем кайдзен отличается от кайкаку?
9. Что понимается под потоком создания ценности?
10. Какие потоки в бережливом производстве более значимы: материальные или информационные?
11. Каким образом можно определить время такта?
12. Что будет характеризовать ситуация, когда время такта больше, чем время цикла?
13. Какие три состояния потока интересны с точки зрения анализа и для принятия управленческих решений?
14. Каким критериям должны отвечать карты ПСЦ?
15. Какие инструменты могут использоваться при построения карт ПСЦ?
16. Для чего могут выделять отдельные элементы карты в виде носителя информации?
17. Какие методы картирования вам известны? В чем особенности каждого?
18. Какие программные продукты используются для построения карт ПСЦ?
19. Как будет рассчитываться коэффициент эффективности процесса?
20. Что такое «генти генбуцу»?
21. Как связаны между собой гемба и айсберг С. Йошида?
22. С чем, по мнению Т. Оно, нужно было возвращаться из гемба?
23. Для чего Ю. Ёкоя была необходима командировка в Америку, Канаду и Мексику при модернизации Toyota Sienna?
24. Какое название метода принятия решений пришло из садоводства?
25. Почему в Японии важно достигнуть консенсуса?
26. Для чего используют диаграмму Исикавы?

27. Кто является автором метода «5 почему»?
28. Какое отношение теория ограничений систем Элияху Голдратта имеет к бережливому производству?
29. В какой последовательности должна быть внедрена система 5S?
30. Может ли рациональная организация рабочего пространства повлиять на внедрение других инструментов бережливого производства? Каких?
31. Для чего предназначена зона красных ярлыков?
32. Для чего нужно измерять объем(вес) подлежащих утилизации предметов?
33. Как влияет создание 5S на производственную безопасность?
34. Кто такой А.К. Гастев и как он связан с системой 5S?
35. Какие ошибки возникают при внедрении 5S?
36. Почему эффект масштаба не работает в бережливом производстве?
37. В чем особенность потока единичных изделий?
38. Какое время задает ритм течению потока единичных изделий?
39. Что такое производственная ячейка?
40. Какие формы производственных ячеек вам известны?
41. Для чего используются склизы?
42. Чем вытягивание отличается от выталкивания?
43. Какой механизм послужил основой принципа вытягивания?
44. Чем карточки отбора отличаются от карточек заказа?
45. Как связаны между собой хейдзунка и выравнивание потока?

Примерные тестовые задания

1	интересы каких сторон предполагается соблюдать для успешного внедрения бережливого производства
а	интересы клиента
б	интересы собственника бизнеса
в	интересы работников компании
г	всех вышеперечисленных
2	выберите верное определение
а	Бережливый подход (Лин) – подход направленный на рациональную организацию рабочих мест
б	Бережливый подход (Лин) – подход к организации бизнеса, предполагающий избавление от всех потерь и участие в процессе непрерывного улучшения всех сотрудников
в	Бережливый подход (Лин) – подход к организации бизнеса, предполагающий ориентацию на клиента, избавление от всех потерь и участие в процессе непрерывного улучшения всех сотрудников

3	Методология бережливого производства применяется только в автомобилестроении
а	да
б	нет
4	Ценность продукта/услуги
а	это ощущение Клиента, что нужная ему вещь/услуга доставлена в нужное место, в нужное время и по приемлемой цене
б	это себестоимость продукции/услуги
в	это то, на что были потрачены средства компании
5	Потери это
а	любая деятельность, потребляющая ресурсы, но не добавляющая ценности изделию
б	уход клиента к конкурентам
в	использование оборотных средств компании не по назначению
6	Потери первого рода это
а	не создают ценности, и от них невозможно отказаться при существующих технологиях и основных средствах.
б	не создают ценности, однако их можно быстро устранить.
7	Излишняя обработка это
а	придание услуге свойств сверх востребованных заказчиком
б	производство больше, чем востребовано клиентом
в	излишние перемещения материалов, продукции
8	Первый шаг 5С это
а	соблюдение порядка
б	содержание в чистоте
в	стандартизация
г	сортировка
д	совершенствование
9	Цель стандартизированной работы
а	подавление индивидуальности
б	распространение лучших методов выполнения работы
в	уравнивание уровня заработной платы
10	инструменты сбора данных по процессу

а	хронометраж
б	диаграмма спагетти
в	интервью
г	все вышеперечисленные
11	Поток создания ценности это
а	все действия (создающие и не создающие ценности), необходимые чтобы создать требуемый потребителю продукт (услугу, проект)
б	все действия не создающие ценности, в процессе создания требуемого потребителю продукта (услуги, проекта)
в	все действия создающие ценности, необходимые чтобы создать требуемый потребителю продукт (услугу, проект)
12	Карта потока создания ценности это
а	отображенные на бумаге или другом носителе материальные и информационные потоки в ходе создания ценности, позволяющие проследить цепочку создания продукта/ услуги.
б	отображенные на бумаге или другом носителе материальные и информационные потоки в ходе создания ценности, позволяющие оценить потери
в	отображенные на бумаге или другом носителе материальные потоки в ходе создания ценности, позволяющие проследить цепочку создания продукта/ услуги.
13	Время такта рассчитывается как
а	доступное время на изготовление продукции/количество операторов
б	доступное время на изготовление продукции/количество требуемой продукции
в	количество требуемой продукции/количество операторов
14	Балансировка операций это
а	равномерное распределение количества операций между операторами
б	передача части действий/операций от наиболее загруженного оператора к менее загруженному.
в	передача части действий/операций от менее опытного оператора более опытному
15	вытягивающее производство это
а	продукция передается на следующую операцию вне зависимости от готовности следующей операции ее принять
б	продукция передается на следующую технологическую операцию строго по графику
в	продукция передается на следующую технологическую операцию по запросу

Перечень практических занятий

1. Подготовка рабочего места по 5 S
2. Организация производственного потока партиями
3. Построение диаграммы Ямадзуми
4. Картирование потока создания ценности
5. Изучение выталкивающего производства
6. Изучение вытягивающего производства и системы канбан
7. Изучение принципов рациональной организации склада

Выполнение индивидуальной или групповой практической работы по выявлению узкого места конкретного предприятия, организации и формирование предложения по оптимизации производственного процесса.

7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

а) Планируемые результаты обучения и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации:

Код индикатора	Индикатор достижения компетенции	Оценочные средства
ДПК-010-4: Способен анализировать внутренние (внешние) факторы и условия, влияющие на деятельность организации; оценивать бизнес-возможность реализации изменений с точки зрения выбранных целевых показателей; проводит оценку эффективности изменений с точки зрения выбранных критериев		
ДПК-010-4.1	Анализирует внутренние (внешние) факторы и условия, влияющие на деятельность организации и оценивает бизнес-возможность реализации изменений с точки зрения выбранных целевых показателей	<p>1. По заданным параметрам постройте диаграмму Ямадзуми. Найдите узкое место. Предложите решение по ликвидации узкого места.</p> <p>2. Проведите анализ лучших практик предприятий, реализующих бережливое производство. Каких показателей им удалось добиться и за счет чего?</p> <p>3. На заданном рабочем месте проанализируйте с помощью выданной формы: на что необходимо обратить внимание при внедрении системы 5С в Вашей рабочей зоне. Приведите в соответствие с 5С.</p> <p>4. По заданному процессу проведите картирование. Выявите потери и узкие места. Предложите мероприятия по ликвидации потерь и узких мест.</p> <p>5. По заданной ситуации, расписанной по операциям, определите ценности, потери первого и второго рода.</p> <p>6. По заданной ситуации постройте диаграмму спагетти.</p> <p>7. Задание «Виды движения деталей» Возьмите 5 одинаковых простых ручек. Разбейте процесс разборки-сборки на отдельные операции: 1) раскручивание ручки, 2) демонтаж (разборка) ручки, 3) монтаж (сборка) ручки; 4) закручивание ручки. Замерьте время, затрачиваемое на каждую операцию и на весь процесс, при первом и при втором способе организации разборки-сборки ручек. Определите следующее: А). В каком случае время на разборку-сборку всех ручек затрачивается меньше? Почему это происходит? Б). В каком случае имело место последовательный, параллельно-последовательный и параллельный вид движения деталей по операциям? В). Нарисуйте графики видов движения для каждого способа организации процесса разборки-сборки ручек. Г). Определите: штучное время, основное время, вспомогательное время, оперативное время, время обслуживания рабочего места, время на личные потребности процесса разборки-сборки ручки.</p>

Д). Какие из составляющие производственного цикла были сокращены при различных способах организации разборки-сборки ручек?

8. Задача. Стандартизация изображения дома.

Комплектация задания: листы бумаги, разлинованные в клетку, циркули, карандаши, ластик (стирательные резинки), линейки.

Этап 1.

Контрольная группа (не менее трех человек) рисует дом. При этом на первом этапе они не имеют никаких ограничений, каждый рисует дом, исходя из собственных представлений.

Этап 2.

Сравните результаты. Выделите повторяющиеся элементы.

Этап 3.

Используя изображения готового дома на рисунке 1 (шаги 11 или 12) стандартизируйте выход: высота дома, ширина дома, количество и размер элементов, их взаимное расположение. Укажите все элементы в спецификации, их позиции (номера) и необходимые размеры на рабочем эскизе дома.

Этап 4.

Используя шаги изображения дома рис. 1 и размеры с рабочего эскиза, созданного ранее, разработайте пошаговую рабочую инструкцию изображения дома.

Этап 5.

Пусть контрольная группа, четко следуя рабочей инструкции изображения дома, снова нарисует дом. Сравните результаты. Сделайте выводы о значимости стандартизации.

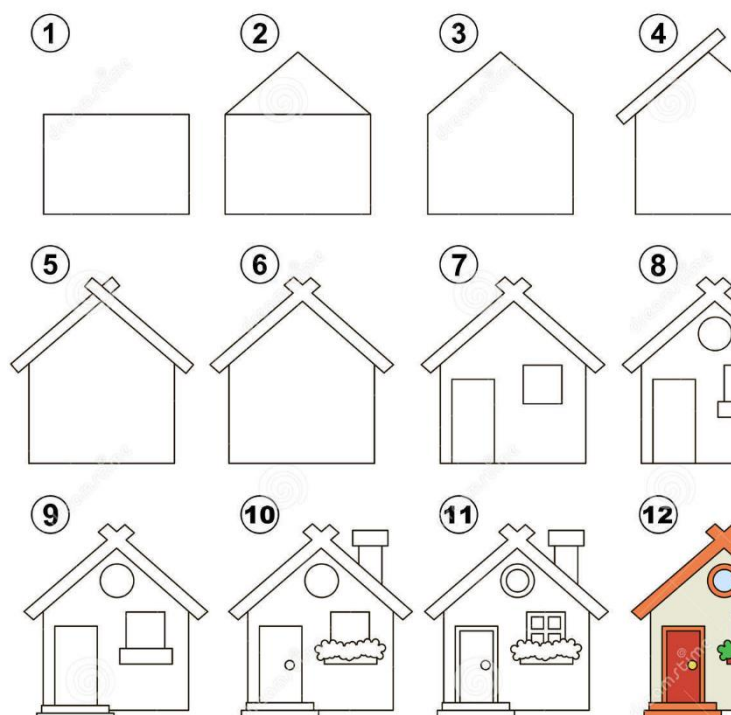


Рис. 1

<p>ДПК-010-4 .2</p>	<p>Проводит оценку эффективности изменений с точки зрения выбранных критериев</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. По заданным в ситуации проблемам сформулируйте кайдзен предложения 2. По заданной ситуации методом 5 Почему определите проблему и предложите решение 3. По заданной производственной ситуации методом «Одна за одной» проанализируйте и предложите изменения с помощью инструментов бережливого производства. 4. По заданной ситуации предложите исключение потерь, выявите их и обоснуйте. Рассчитайте повышение производительности труда. 5. По заданной производственной ситуации поставлена задача: увеличение производительности оборудования на 30%. Сформулируйте проект по оптимизации процесса, разработайте карточку проекта. 6. По заданной производственной ситуации поставлена задача: снижение затрат на командировочные расходы предприятия по сравнению с предыдущим годом (на 30%). Сформулируйте проект по оптимизации процесса, разработайте карточку проекта. 7. По заданной производственной ситуации поставлена задача: снижение затрат на производство продукции. Сформулируйте проект по оптимизации процесса, разработайте карточку проекта. 8. По заданной производственной ситуации выявлена проблема: долго меняют расходные материалы в принтерах предприятия до 8 часов. Сформулируйте проект по оптимизации процесса, разработайте карточку проекта.
-------------------------	---	---

б) Порядок проведения промежуточной аттестации, показатели и критерии оценивания:

Промежуточная аттестация по дисциплине включает теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень усвоения обучающимися знаний, и практические задания, выявляющие степень сформированности умений и владений, проводится в форме зачета с оценкой.

Зачет по данной дисциплине проводится в виде тестирования и выполнения практического задания.

Показатели и критерии оценивания зачета:

– на оценку **«зачтено»**

– обучающийся демонстрирует высокий уровень сформированности компетенций, всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, свободно выполняет практические задания, свободно оперирует знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.

– обучающийся демонстрирует средний уровень сформированности компетенций: основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

– обучающийся демонстрирует пороговый уровень сформированности компетенций: в ходе контрольных мероприятий допускаются ошибки, проявляется отсутствие отдельных знаний, умений, навыков, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

– на оценку **«не зачтено»** – обучающийся демонстрирует знания не более 20% теоретического материала, допускает существенные ошибки, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.