

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"  
Институт управления, экономики и финансов  
Центр магистратуры



УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по образовательной деятельности КФУ  
Проф. Д.А. Таюрский

\_\_\_\_\_» \_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

*подписано электронно-цифровой подписью*

## Программа дисциплины

Бережливое производство

Направление подготовки: 38.04.01 - Экономика

Профиль подготовки: Экономика и управление организацией

Квалификация выпускника: магистр

Форма обучения: заочное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2016

## Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО
2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий
  - 4.1. Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)
  - 4.2. Содержание дисциплины (модуля)
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)
6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)
7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)
12. Средства адаптации преподавания дисциплины (модуля) к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья
13. Приложение №1. Фонд оценочных средств
14. Приложение №2. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
15. Приложение №3. Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Программу дисциплины разработал(а)(и) доцент, к.н. (доцент) Хисамова Э.Д. (кафедра экономики производства, Высшая школа Открытый институт инновационного, технологического и социального развития), EDHisamova@kpfu.ru

### 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОПК-1	готовностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач профессиональной деятельности
ПК-12	способностью разрабатывать варианты управленческих решений и обосновывать их выбор на основе критериев социально-экономической эффективности
ПК-7	способностью разрабатывать стратегии поведения экономических агентов на различных рынках
ПК-9	способностью анализировать и использовать различные источники информации для проведения экономических расчетов

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен знать:

Дисциплина 'Проекты бережливого производства' включена в раздел 'М2.В.5 профессионального цикла дисциплин и относится к вариативной части'. Осваивается на втором курсе (семестр 3).

Изучению дисциплины 'Проекты бережливого производства' предшествует освоение следующих дисциплин: 'Эконометрика (продвинутый уровень)', 'Методология проектной деятельности', 'Экономико-математическое моделирование проектов', 'Бизнес-процессы промышленного предприятия'.

Дисциплина 'Проекты бережливого производства' способствует освоению следующих дисциплин: 'Экономика инновационных проектов', 'Коммерциализация интеллектуального капитала', 'Анализ ключевых показателей эффективности проектов'.

Должен уметь:

- проводить анализ первичной информации по состоянию производственного потока в организации;
- структурировать производственные потоки создания ценности в организации;
- определять масштабы внедрения бережливого производства при разработке проекта;
- формировать алгоритм внедрения и оценивать результаты реализации бережливого производства в проектах;
- применять инструментарий бережливого производства, направленный на определение, устранение и предупреждение восьми видов потерь;
- организовывать рабочую группу по выявлению, устранению и предупреждению потерь в производстве;
- оценивать экономическую эффективность внедрения мероприятий по бережливому производству в проектах;
- принимать решения, позволяющие сформировать требования к проектам бережливого производства, которые соответствовали бы целям и общей стратегии организации, приоритетным направлениям ее развития и критериям эффективности;

Должен владеть:

- проводить анализ первичной информации по состоянию производственного потока в организации;
- структурировать производственные потоки создания ценности в организации;
- определять масштабы внедрения бережливого производства при разработке проекта;
- формировать алгоритм внедрения и оценивать результаты реализации бережливого производства в проектах;
- применять инструментарий бережливого производства, направленный на определение, устранение и предупреждение восьми видов потерь;
- организовывать рабочую группу по выявлению, устранению и предупреждению потерь в производстве;
- оценивать экономическую эффективность внедрения мероприятий по бережливому производству в проектах;

- принимать решения, позволяющие сформировать требования к проектам бережливого производства, которые соответствовали бы целям и общей стратегии организации, приоритетным направлениям ее развития и критериям эффективности;

Должен демонстрировать способность и готовность:

- применения на практике полученных навыков в области разработки и реализации проектов бережливого производства;
- проведения анализа и оценки возникающих потерь в производстве, применения инструментария бережливого производства для устранения и предупреждения этих потерь;
- выделять систему целевых индикаторов для оценки результатов внедрения бережливого производства в проектах и делать определенные выводы, полученные в результате внедрения бережливого производства в проектах;
- учитывать особенности разработки и внедрения бережливого производства в проектах, предлагать систему мероприятий по поддержке проектов бережливого производства в рамках программ социально-экономического развития регионов.

## 2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (модуль) включена в раздел "Б1.В.ДВ.2 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 38.04.01 "Экономика (Экономика и управление организацией)" и относится к дисциплинам по выбору.

Осваивается на 2 курсе в 3, 4 семестрах.

## 3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 зачетных(ые) единиц(ы) на 108 часа(ов).

Контактная работа - 22 часа(ов), в том числе лекции - 8 часа(ов), практические занятия - 14 часа(ов), лабораторные работы - 0 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 82 часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 4 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: отсутствует в 3 семестре; зачет в 4 семестре.

## 4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

### 4.1 Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

N	Разделы дисциплины / модуля	Семестр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)			Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Теоретические основы бережливого проектирования	3	2	0	0	34
2.	Тема 2. Методы и инструменты преобразования организации в бережливое производство	4	2	10	0	19
3.	Тема 3. Практические аспекты бережливого проектирования	4	4	4	0	29
	Итого		8	14	0	82

### 4.2 Содержание дисциплины (модуля)

#### Тема 1. Теоретические основы бережливого проектирования

Системы бережливого производства в проектах. Производственная система Toyota: изучение принципов и инструментов TPS (Toyota Production System). Возникновение системы бережливого производства LP (Lean Production), ее цели, задачи и развитие. Преимущества внедрения бережливой производственной системы в проектах. Процесс реализации концепции ?Lean Production + Six Sigma? (?Бережливое производство + шесть сигм?). Основные принципы и инструменты интегрированной концепции Lean Six Sigma в рамках методики решения проблем DMAIC (D-определяй, M-измеряй, A-анализируй, I-улучшай, C-управляй). Проектирование по критерию Lean Six Sigma.

Принципы построения бережливого производственного потока. Основные характеристики бережливого производственного потока и его параметры: время такта (время цикла, время выполнения заказа). Понятие ценности. Цепочка создания ценности. Определение потока создания ценности (value stream). Организация движения потока создания ценности. Вытягивающее (pull) поточное производство вместо выталкивающего (push). Основные принципы встроенного качества. Развертывание функции качества QFD (Quality Function Deployment) или структурирование функции качества (СФК). Виды потерь (muda, mura, muri). Методика оценки потерь. Выявление, устранение и предупреждение потерь в производстве.

## **Тема 2. Методы и инструменты преобразования организации в бережливое производство**

Процесс преобразования организации в бережливое производство. Определение масштабов внедрения бережливого производства на начальном этапе разработки проекта. Выбор базовых продуктов для бережливой линии. Определение производительности бережливой линии, соответствующей спросу на продукцию. Определение требуемых уровней производительности процесса и такта. Документирование сочетания технологических процессов и критериев качества. Суммирование общего времени процесса.

Инструментарий бережливого производства, направленный на определение, устранение и предупреждение определенных видов потерь: картирование потока создания ценности VSM (Value Stream Mapping); точно во время JIT (Just-in-time); организация рабочего места - 5S; 6S как необходимое условие внедрения синхронизированного производства; быстрая переналадка оборудования ? SMED (Single Minute Exchange of Dies); всеобщий уход за оборудованием TPM (Total Productive Maintenance); визуальный контроль (visual control); непрерывное совершенствование потока создания ценности в целом и отдельного процесса ? кайзен (kaizen). Инструментарий встроенного качества: автономизация ? дзидока (jidoka); защита от ошибок - покэ-ека (poka-yoke); статистическое управление процессами SPC; анализ видов и последствий потенциальных отказов FMEA (Potential Failure Mode and Effects Analysis); процесс согласования производства части PPAP (Product Part Approval Process).

## **Тема 3. Практические аспекты бережливого проектирования**

Подходы к разработке проектов бережливого производства. Алгоритм внедрения бережливого производства по Джеймсу Вумеку и Деннису Хоббсу: особенности внедрения и достигаемые результаты. Типовые ошибки применения подходов бережливого производства в проектах.

Изучение проектов по комплексному преобразованию производства в бережливое. Система целевых индикаторов для оценки результатов внедрения бережливого производства в проектах. Комплексный показатель lean, учитывающий различные аспекты деятельности организации в области бережливого производства.

Механизм реализации бережливых проектов. Экономический эффект и эффективность от внедрения мероприятий по бережливому производству в организации, их оценка.

## **5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)**

Самостоятельная работа обучающихся выполняется по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Самостоятельная работа подразделяется на самостоятельную работу на аудиторных занятиях и на внеаудиторную самостоятельную работу. Самостоятельная работа обучающихся включает как полностью самостоятельное освоение отдельных тем (разделов) дисциплины, так и проработку тем (разделов), осваиваемых во время аудиторной работы. Во время самостоятельной работы обучающиеся читают и конспектируют учебную, научную и справочную литературу, выполняют задания, направленные на закрепление знаний и отработку умений и навыков, готовятся к текущему и промежуточному контролю по дисциплине.

Организация самостоятельной работы обучающихся регламентируется нормативными документами, учебно-методической литературой и электронными образовательными ресурсами, включая:

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 5 апреля 2017 года №301)

Письмо Министерства образования Российской Федерации №14-55-996ин/15 от 27 ноября 2002 г. "Об активизации самостоятельной работы студентов высших учебных заведений"

Устав федерального государственного автономного образовательного учреждения "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Правила внутреннего распорядка федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Локальные нормативные акты Казанского (Приволжского) федерального университета

## **6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)**

Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю) включает оценочные материалы, направленные на проверку освоения компетенций, в том числе знаний, умений и навыков. Фонд оценочных средств включает оценочные средства текущего контроля и оценочные средства промежуточной аттестации.

В фонде оценочных средств содержится следующая информация:

- соответствие компетенций планируемым результатам обучения по дисциплине (модулю);
  - критерии оценивания сформированности компетенций;
  - механизм формирования оценки по дисциплине (модулю);
  - описание порядка применения и процедуры оценивания для каждого оценочного средства;
  - критерии оценивания для каждого оценочного средства;
  - содержание оценочных средств, включая требования, предъявляемые к действиям обучающихся, демонстрируемым результатам, задания различных типов.
- Фонд оценочных средств по дисциплине находится в Приложении 1 к программе дисциплины (модулю).

### **7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)**

Освоение дисциплины (модуля) предполагает изучение основной и дополнительной учебной литературы. Литература может быть доступна обучающимся в одном из двух вариантов (либо в обоих из них):

- в электронном виде - через электронные библиотечные системы на основании заключенных КФУ договоров с правообладателями;
- в печатном виде - в Научной библиотеке им. Н.И. Лобачевского. Обучающиеся получают учебную литературу на абонементе по читательским билетам в соответствии с правилами пользования Научной библиотекой.

Электронные издания доступны дистанционно из любой точки при введении обучающимся своего логина и пароля от личного кабинета в системе "Электронный университет". При использовании печатных изданий библиотечный фонд должен быть укомплектован ими из расчета не менее 0,5 экземпляра (для обучающихся по ФГОС 3++ - не менее 0,25 экземпляра) каждого из изданий основной литературы и не менее 0,25 экземпляра дополнительной литературы на каждого обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих данную дисциплину.

Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля), находится в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины. Он подлежит обновлению при изменении условий договоров КФУ с правообладателями электронных изданий и при изменении комплектования фондов Научной библиотеки КФУ.

### **8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)**

- Официальный сайт - [www.leancor.ru/lean/seminar](http://www.leancor.ru/lean/seminar)
- Официальный сайт - [www.leancor.ru/lean/seminar](http://www.leancor.ru/lean/seminar)
- Официальный сайт - [www.leansystems.ru](http://www.leansystems.ru)
- Официальный сайт - [www.leansystems.ru](http://www.leansystems.ru)
- Официальный сайт - [www.leancor.ru/lean/seminar](http://www.leancor.ru/lean/seminar)

### **9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)**

1. Какова цель организации бережливого производственного потока через непрерывные циклы У. Шухарта и Э.У. Деминга?
2. Назовите основные составляющие цикла PDCA и SDCA.
3. Раскройте содержание основных этапов цикла PDCA.
4. Дайте понятие ценности и раскройте ее экономическое содержание.
5. Что представляет собой поток создания ценности?
6. Кто определяет ценность любого продукта или услуги?
7. Что в переводе с японского означает муда, мури и мура?
8. Что такое потери, затраты и издержки производства?
9. Поясните, почему скрытые потери необходимо оптимизировать, а явные потери устранять.
10. Перечислите восемь видов потерь и раскройте их содержание.
11. Объясните, почему потери из-за перепроизводства, излишней обработки, переделок/дефектов/брака не являются характерными для рознично-сбытовой сети нефтяной компании?
12. Раскройте содержание и приведите примеры потерь, возникающих в рознично-сбытовой сети нефтяной компании.
13. Дайте понятие карты потока создания ценности.
14. Каковы цели построения карты потока создания ценности?
15. Охарактеризуйте основные символы, используемые в картах потока создания ценности.



16. Какие 4 состояния отражают карты потока создания ценности?
17. Перечислите основные этапы алгоритма картирования потока создания ценности и раскройте их содержание.
18. С чего необходимо начинать построение карты текущего состояния потока ценности?
19. Охарактеризуйте идеальное и целевое состояние процесса.
20. Какие показатели процесса рассчитываются при построении карты потока создания ценности?
21. Дайте понятие системы точно вовремя и поясните ее назначение.
22. Каковы основные составляющие системы точно вовремя?
23. Перечислите основные преимущества вытягивающего производства.
24. В чем отличие вытягивающего производства от выталкивающего?
25. Перечислите основные системы вытягивания и дайте им краткую характеристику.
26. Что такое супермаркет и каковы особенности вытягивающей системы супермаркета?
27. Дайте определение буферного запаса.
28. Каковы цели и функции канбан?
29. Поясните, что представляет собой точка заказа для подачи заявки на доставку нефтепродуктов на АЗС.
30. Как рассчитывается точка заказа для подачи заявки на доставку нефтепродуктов на АЗС?
31. Перечислите основные правила эффективного использования системы канбан.
32. Что значит управлять цепочками поставок?
33. Перечислите основные цели организации рабочего места по системе 5С.
34. Какие шаги по организации рабочего места включает система 5С?
35. Дайте краткую характеристику каждого шага по организации рабочего места.
36. Каково назначение 'красных бирок' в процессе организации рабочего места?
37. Определите цели пяти этапов организации рабочего места по системе 5С.
38. Какие стандарты должны соблюдаться на рабочем месте?
39. Определите порядок действий по применению принципов 5С в работе оператора АЗС.
40. Каковы причины возникновения потерь времени оператора при обслуживании клиентов на АЗС и способы их устранения?
41. Определите последовательность этапов проведения аудита системы 5С.
42. Дайте понятие стандартизированной работы.
43. Перечислите основные составляющие стандартизированной работы.
44. Что такое время такта и время цикла?
45. Представьте расчет времени такта и времени цикла.
46. Каково соотношение времени такта и времени цикла?
47. Для чего предназначена производственная система выравнивания?
48. Приведите пример выравнивания производства.
49. Для чего необходима стандартизированная последовательность действий?
50. Раскройте содержание основных форм стандартизированной работы.
51. Какова цель описания стандартных операционных процедур выполнения работ?
52. Каково назначение диаграммы Ямазуми и ее основных элементов?
53. Приведите пример построения диаграммы Ямазуми.
54. Каковы цели визуализации?
55. Перечислите методы визуализации и инструменты визуального контроля и дайте им краткую характеристику.
56. Приведите примеры применения инструментов визуального контроля на Ваших рабочих местах.
57. Какова цель управления процессами из места создания ценности?
58. На каких организационных уровнях компании осуществляется управление с помощью SFM доски?
59. Каков может быть статус действий по достижению целей, представленных в тактических планах?
60. Перечислите организационные уровни управления по составлению тактических планов действий.
61. Каково назначение диаграммы 'Спагетти'?
62. Перечислите основные направления системы всеобщего обслуживания оборудования.
63. Представьте классификацию потерь, возникающих из-за неэффективного использования планового фонда времени работы оборудования и его технических возможностей.
64. За счет каких мероприятий в целях сокращения времени простоя оборудования возможно улучшить время реакции, сократить время запуска и уменьшить время его ремонта?
65. Какова последовательность этапов системы всеобщего обслуживания оборудования?
66. Раскройте содержание основных этапов системы всеобщего обслуживания оборудования.

67. Какие основные категории потерь возможно исключить за счет реализации этапов системы всеобщего обслуживания оборудования?
68. Какой показатель позволяет комплексно оценить общую эффективность оборудования?
69. Как рассчитывается общая эффективность оборудования?
70. Применение какого метода позволяет сократить время переналадки оборудования?
71. Перечислите основные правила системы быстрой переналадки оборудования.
72. Соблюдение какого стандарта обязательно при техническом обслуживании и ремонте оборудования в рознично-сбытовой сети нефтяной компании?
73. Каково назначение визуального пособия по всеобщему обслуживанию оборудования и чек-листа в рознично-сбытовой сети нефтяной компании?
74. Какая система позволяет отслеживать процесс подачи заявки на устранение неисправностей оборудования на АЗС и контролировать их выполнение?
75. Перечислите семь инструментов контроля качества и дайте им краткую характеристику.
76. С помощью какого инструмента контроля качества можно установить причинно-следственную связь?
77. В чем суть алгоритма использования диаграммы К. Исикавы?
78. Каково процентное соотношение в правиле В. Парето?
79. Представьте алгоритм построения диаграммы В. Парето.
80. Для каких целей применяются контрольные карты У. Шухарта?
81. Приведите два основных положения, составляющих основу системы 'Ноль дефектов'.
82. На каких основных элементах базируется система бездефектного изготовления продукции?
83. С помощью каких устройств возможно предотвратить появление дефектов в производственных системах?
84. Приведите примеры оборудования, наделенного возможностями, позволяющими выявлять отклонения и немедленно останавливать работу.
85. Перечислите методы и инструменты бережливого производства, направленные на непрерывное совершенствование всего потока создания ценности и отдельного процесса с целью увеличения ценности и уменьшения потерь.
86. Охарактеризуйте основные принципы кайдзен.
87. Что такое кайдзен-блиц?
88. Как называют радикальное (кардинальное) улучшение процесса, направленное на нейтрализацию потерь?
89. Приведите примеры кайдзен-предложений для рознично-сбытовой сети нефтяной компании.
90. Представьте алгоритм внедрения успешных кайдзен-предложений в рознично-сбытовой сети нефтяной компании.
91. Опишите действия по вовлечению сотрудников в процесс непрерывного улучшения на всех уровнях компании.
92. Какова сущность методики 'Обучение на производстве'?
93. Что такое гемба? Какими правилами гемба необходимо руководствоваться при возникновении проблемы?
94. Перечислите основные виды ключевых показателей эффективности.
95. Для каких целей используются ключевые показатели эффективности?
96. Каким критериям должен соответствовать ключевой показатель?
97. По каким направлениям ответственности и уровням управления выделяют ключевые показатели эффективности в рознично-сбытовой сети нефтяной компании?
98. Приведите примеры ключевых показателей эффективности по направлениям ответственности и уровням управления в рознично-сбытовой сети нефтяной компании.

1. Ценность - это:

- это полезность, присущая продукту с точки зрения клиента, и находящая отражение в цене продаж и рыночном спросе;
- разница между выручкой от реализации продукции и ее себестоимостью;
- отношение среднегодовой стоимости основных производственных фондов к среднесписочной численности промышленно-производственного персонала;
- отношение прибыли от реализации продукции к ее себестоимости.

2. Выберите правильную последовательность этапов цикла PDCA:

- план, действия, проверка, исправление
- план, проверка, действия, исправления
- стандарт, действия, проверка, исправление
- действия, стандарт, проверка, исправление



### 3. Действия, создающие ценность - это:

- любое действие, которое добавляет ценность продукту с точки зрения потребителя;
- любое действие, потребляющее ресурсы, но не добавляющее ценность;
- действия и время работы над продуктом при создании проекта, физическом производстве, работе над заказом;
- действия и время с момента размещения заказа до его выполнения;
- действия и время, которое продукт простаивает в очереди в ожидании следующей стадии проектирования, оформления заказа и производства.

### 4. Действия, не создающие ценность - это:

- любое действие, потребляющее ресурсы, но не добавляющее ценность продукту или услуге с точки зрения потребителя;
- любое действие, которое добавляет ценность продукту с точки зрения клиента;
- действия и время работы над продуктом при создании проекта, физическом производстве, работе над заказом;
- действия и время с момента размещения заказа до его выполнения;
- действия и время, которое продукт простаивает в очереди в ожидании следующей стадии проектирования, оформления заказа и производства.

### 5. Потери - это:

- любое действие, потребляющее ресурсы, но не добавляющее ценность продукту или услуге с точки зрения клиента;
- любое действие, с момента размещения заказа до его выполнения;
- любое действие, требуемое для выполнения одного операционного цикла;
- любое действие, предпринятое для устранения причины потенциального несоответствия или другой потенциально нежелательной ситуации.

### 6. Скрытые потери - это:

- действия, которые потребляют ресурсы, не добавляют ценности продукту, но неизбежны для создания ценности;
- действия, которые потребляют ресурсы, но не добавляют ценности продукту;
- действия, в которых заинтересован производитель и потребитель;
- размер ресурсов в денежной форме, использованных в процессе хозяйственной деятельности;
- затраты, связанные с производством и обращением произведенных товаров;
- потери в денежной форме, уменьшение материальных и денежных ресурсов в результате превышения расходов над доходами.

### 7. Явные потери - это:

- действия, которые потребляют ресурсы, но не добавляют ценности продукту;
- действия, которые потребляют ресурсы, но не добавляют ценности продукту, но неизбежны для создания ценности;
- действия, в которых заинтересован производитель и потребитель;
- размер ресурсов в денежной форме, использованных в процессе хозяйственной деятельности;
- затраты, связанные с производством и обращением произведенных товаров;
- потери в денежной форме, уменьшение материальных и денежных ресурсов в результате превышения расходов над доходами.

### 8. Создание ценности - это:

- действия, в которых заинтересован потребитель;
- действия, в которых заинтересован поставщик;
- действия по размещению заказа до его выполнения;
- действия по превращению сырья и материалов в готовый продукт;
- действия, предпринятые для устранения причины потенциального несоответствия или другой потенциально нежелательной ситуации.

9. Скрытые потери - это:

- муда II рода;
- муда I рода;
- муда III рода.

10. Скрытые потери необходимо:

- оптимизировать;
- устранять;
- систематизировать;
- ранжировать.

11. Явные потери - это:

- муда I рода;
- муда II рода;
- муда III рода.

12. Явные потери необходимо:

- устранять;
- оптимизировать;
- систематизировать;
- ранжировать.

13. Мури - это:

- 'излишек', напряжение, перегрузка оборудования;
- 'неравномерность', изменчивость в методах работы или в результатах процесса;
- 'потери', любая деятельность, которая потребляет ресурсы, но не создает ценности.

Мура - это:

- 'неравномерность', изменчивость в методах работы или в результатах процесса;
- 'излишек', напряжение, перегрузка оборудования;
- 'потери', любая деятельность, которая потребляет ресурсы, но не создает ценности.

Муда - это:

- 'потери', любая деятельность, которая потребляет ресурсы, но не создает ценности;
- 'излишек', напряжение, перегрузка оборудования;
- 'неравномерность', изменчивость в методах работы или в результатах процесса.

Потери - это:

- действия, которые приводят к использованию ресурсов, увеличивая себестоимость продукта, но не повышают его рыночную стоимость;
- размер ресурсов в денежной форме, использованных в процессе хозяйственной деятельности;
- затраты, связанные с производством и обращением произведенных товаров;
- уменьшение материальных и денежных ресурсов в результате превышения расходов над доходами.

Примерный перечень вопросов к дифференцированному зачету:

1. Принципы производственной системы TPS (Toyota Production System).
2. Основные принципы интегрированной концепции Lean Six Sigma в рамках методики решения проблем DMAIC. (D-определяй, M-измеряй, A-анализируй, I-улучшай, C-управляй).
3. Принципы построения бережливого производственного потока.
4. Характеристика бережливого производственного потока и расчет его основных параметров: время такта, время цикла, время выполнения заказа.
5. Предназначение буферного запаса.
6. Вытягивающее (pull) поточное производство вместо выталкивающего (push).
7. Развертывание функции качества QFD (Quality Function Deployment).
8. Методика оценки потерь.

9. Выявление, устранение и предупреждение потерь в производстве.
  10. Картирование потока создания ценности VSM (Value Stream Mapping).
  11. Применение системы точно во время JIT(Just-in-time) для нейтрализации определенного вида потерь в производстве.
  12. Организация рабочего места по методике 5S.
  13. 6S как необходимое условие внедрения синхронизированного производства.
  14. Необходимость быстрой переналадки оборудования - SMED (Single Minute Exchange of Dies) и всеобщего ухода за оборудованием TPM (Total Productive Maintenance).
  15. Использование визуального контроля (visual control) для оповещения о проблемах на производственной линии.
  16. Непрерывное совершенствование потока создания ценности в целом и отдельного процесса - кайзен (kaizen).
  17. Характеристика специальных возможностей поточного конвейера (автономизация или дзидока (jidoka)) для выявления отклонений и немедленной остановки работы.
  18. Использование методов предотвращения непреднамеренных ошибок операторов или недостатков технологии - защита от ошибок или покэ-ека (рока-юке).
  19. Характеристика методов статистического управления процессами SPC.
  20. Анализ видов и последствий потенциальных отказов FMEA (Potential Failure Mode and Effects Analysis).
  21. Процесс согласования производства части PPAP (Product Part Approval Process).
  22. Алгоритм внедрения бережливого производства по Джеймсу Вумеку и Деннису Хоббсу: особенности внедрения и достигаемые результаты.
  23. Типовые ошибки применения подходов бережливого производства в проектах.
  24. Система целевых индикаторов для оценки результатов внедрения бережливого производства в проектах.
  25. Комплексный показатель lean, учитывающий различные аспекты деятельности организации в области бережливого производства.
  26. Механизм реализации бережливых проектов.
  27. Экономический эффект от внедрения мероприятий по бережливому производству в организации.
  28. Методика оценки эффективности мероприятий по бережливому производству в организации.
- Примерная тематика курсовых работ
1. Производственная система TPS: принципы и инструменты.
  2. Основные принципы и инструменты интегрированной концепции Lean Six Sigma в рамках методики решения проблем DMAIC.
  3. Организация движения потока создания ценности в системе Lean Production.
  4. Управление проектом 'Бережливое производство' в организациях.
  5. Управление процессом преобразования организации в бережливое производство.
  6. Управление инструментарием встроенного качества в бережливом производстве.
  7. Методика внедрения бережливого производства: особенности и достигаемые результаты.
  8. Непрерывное совершенствование потока создания ценностей в рамках концепции бережливого производства.
  9. Картирование потока создания ценности: сущность и особенности внедрения в организациях.
  10. Система критериев для оценки результатов внедрения бережливого производства в организациях.
  11. Процесс реализации интегрированной концепции Lean Six Sigma в рамках методики решения проблем DMAIC.
  12. Управление бережливым производственным потоком.
  13. Организация рабочего места по методике 5S.
  14. Методика 6S как необходимое условие внедрения синхронизированного производства.
  15. Организация быстрой переналадки производственного оборудования SMED (Single Minute Exchange of Dies).
  17. Организация всеобщего ухода за оборудованием TPM (Total Productive Maintenance).

Самостоятельная работа студентов заключается в следующем:

- изучение основной и дополнительной литературы;
- подготовка к семинарским (практическим) занятиям к тренингу, вебинару, деловой игре, научно-практическому семинару;
- подготовка к письменной работе;
- подготовка к контрольным работам;
- выполнение индивидуальных заданий для КСР;
- самостоятельное изучение дополнительных вопросов, не освещаемых в рамках лекционных часов, представленных в методической разработке по дисциплине

#### **10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем, представлен в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины (модуля).

#### **11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю) включает в себя следующие компоненты:

Помещения для самостоятельной работы обучающихся, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья) и оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду КФУ.

Учебные аудитории для контактной работы с преподавателем, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья).

Компьютер и принтер для распечатки раздаточных материалов.

Мультимедийная аудитория.

Компьютерный класс.

#### **12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;
- создание контента, который можно представить в различных видах без потери данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества, предусмотреть доступность управления контентом с клавиатуры;
- создание возможностей для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников - например, так, чтобы лица с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально;
- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной, за счёт альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;
- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения, проведения семинаров, выступления с докладами и защиты выполненных работ, проведения тренингов, организации коллективной работы;
- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего и промежуточного контроля;
- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи:
- продолжительности сдачи зачёта или экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;
- продолжительности подготовки обучающегося к ответу на зачёте или экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;
- продолжительности выступления обучающегося при защите курсовой работы - не более чем на 15 минут.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по направлению 38.04.01 "Экономика" и магистерской программе "Экономика и управление организацией".

### Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Направление подготовки: 38.04.01 - Экономика  
Профиль подготовки: Экономика и управление организацией  
Квалификация выпускника: магистр  
Форма обучения: заочное  
Язык обучения: русский  
Год начала обучения по образовательной программе: 2016

#### Основная литература:

Организация производства на промышленных предприятиях: Учебник / И.Н. Иванов. - М.: НИЦ Инфра-М, 2013.- 352 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). (переплет) ISBN 978-5-16-003118-7. Режим доступа - <http://znanium.com/bookread2.php?book=377331>

Организация производства и управление предприятием: Учебник / О.Г. Туровец, В.Б.Родионов и др.; Под ред.О.Г.Туровеца - 3-е изд. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 506 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат). (п)ISBN 978-5-16-004331-9. Режим доступа - <http://znanium.com/bookread2.php?book=472411>

Производственный менеджмент: организация производства: Учебник/Бухалков М. И., 2-е изд. - М.: НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 395 с.: 60x90 1/16. - (Высшее образование: Бакалавриат) (Переплёт) ISBN 978-5-16-009610-0.- Режим доступа- <http://znanium.com/bookread2.php?book=449244>

#### Дополнительная литература:

Управление проектами (проектный менеджмент) : учеб. пособие / Г.А. Поташева. ? М. : ИНФРА-М, 2017. ? 224 с.[Электронный ресурс] Режим доступа. - <http://znanium.com/bookread2.php?book=661266>

3. Управление проектами: практикум : учеб. пособие / О.Г. Тихомирова. ? М. : ИНФРА-М, 2017. ? 273 с. ? (Высшее образование: Бакалавриат). [Электронный ресурс] Режим доступа. - <http://znanium.com/bookread2.php?book=537343>

Кобелев, Н.Б. Основы имитационного моделирования сложных экономических систем [Электронный ресурс] /Н.Б. Кобелев. - М.: Вузовский учебник, 2015. [Электронный ресурс] Режим доступа. - <http://znanium.com/bookread2.php?book=514320>

Экономика и организация производства : учебник / под ред. д-ра экон. наук, проф. Ю.И. Трещевского, д-ра экон. наук, проф. Ю.В. Вертаковой, д-ра экон. наук. проф. Л.П. Пидоймо ; рук. авт. колл. д-р экон. наук, проф.Ю.В. Вертакова. ? М. : ИНФРА-М, 2016. ? 381 с. + Доп. материалы Режим доступа - <http://znanium.com/bookread2.php?book=527645>



**Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Направление подготовки: 38.04.01 - Экономика  
Профиль подготовки: Экономика и управление организацией  
Квалификация выпускника: магистр  
Форма обучения: заочное  
Язык обучения: русский  
Год начала обучения по образовательной программе: 2016

Освоение дисциплины (модуля) предполагает использование следующего программного обеспечения и информационно-справочных систем:

Операционная система Microsoft Windows 7 Профессиональная или Windows XP (Volume License)  
Пакет офисного программного обеспечения Microsoft Office 365 или Microsoft Office Professional plus 2010  
Браузер Mozilla Firefox  
Браузер Google Chrome  
Adobe Reader XI или Adobe Acrobat Reader DC  
Kaspersky Endpoint Security для Windows

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "ZNANIUM.COM", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС "ZNANIUM.COM" содержит произведения крупнейших российских учёных, руководителей государственных органов, преподавателей ведущих вузов страны, высококвалифицированных специалистов в различных сферах бизнеса. Фонд библиотеки сформирован с учетом всех изменений образовательных стандартов и включает учебники, учебные пособия, учебно-методические комплексы, монографии, авторефераты, диссертации, энциклопедии, словари и справочники, законодательно-нормативные документы, специальные периодические издания и издания, выпускаемые издательствами вузов. В настоящее время ЭБС ZNANIUM.COM соответствует всем требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования (ФГОС ВО) нового поколения.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе Издательства "Лань", доступ к которой предоставлен обучающимся. ЭБС Издательства "Лань" включает в себя электронные версии книг издательства "Лань" и других ведущих издательств учебной литературы, а также электронные версии периодических изданий по естественным, техническим и гуманитарным наукам. ЭБС Издательства "Лань" обеспечивает доступ к научной, учебной литературе и научным периодическим изданиям по максимальному количеству профильных направлений с соблюдением всех авторских и смежных прав.

Учебно-методическая литература для данной дисциплины имеется в наличии в электронно-библиотечной системе "Консультант студента", доступ к которой предоставлен обучающимся. Многопрофильный образовательный ресурс "Консультант студента" является электронной библиотечной системой (ЭБС), предоставляющей доступ через сеть Интернет к учебной литературе и дополнительным материалам, приобретенным на основании прямых договоров с правообладателями. Полностью соответствует требованиям федеральных государственных образовательных стандартов высшего образования к комплектованию библиотек, в том числе электронных, в части формирования фондов основной и дополнительной литературы.