

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



*подписано электронно-цифровой подписью*

## **Программа дисциплины**

### **Практикум по бережливому производству**

Направление подготовки: 38.03.01 - Экономика  
Профиль подготовки: Экономика предприятий и организаций  
Квалификация выпускника: бакалавр  
Форма обучения: очно-заочное  
Язык обучения: русский  
Год начала обучения по образовательной программе: 2023

## 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:

<b>Шифр компетенции</b>	<b>Расшифровка приобретаемой компетенции</b>
ПК-6	Способен к определению резервов повышения эффективности деятельности организации
ПК-7	Способен к совершенствованию форм организации труда и управления, а также системы документационного обеспечения организации

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен знать:

Знать:

- знает методические подходы к расчетам бережливого производственного потока и выявлению потерь; методику оценки, выявления, устранения и предупреждение потерь с помощью инструментов бережливого производства и разработки мер по оптимизации использования ресурсов, повышению эффективности деятельности предприятия
- знает современные подходы к реализации концепции бережливого производства на предприятии; знает методики оценки, методы расчета экономических потерь, эффективности процессов; потенциал инструментов бережливого производства и методические подходы к их применению

Должен уметь:

Уметь:

- умеет анализировать и интерпретировать результаты применения инструментария бережливого производства, нацеленного на устранение и предупреждение восьми видов потерь; умеет применять инструменты бережливого производства, направленные на сокращение потерь, оптимизацию использования ресурсов и повышение эффективности деятельности предприятия
- умеет, основываясь на методологии концепции бережливого производства разрабатывать организационно-управленческие решения по оптимизации производственного потока; умеет проводить анализ производственного потока предприятия, выявлять потери, разрабатывать и обосновывать целесообразность реализации решений, обеспечивающих совершенствование организации производства

Должен владеть:

Владеть:

- владеет навыками аналитических исследований экономических потерь на уровне самостоятельной хозяйственной единицы в ходе внедрения проектов бережливого производства; владеет навыками выявления резервов повышения эффективности деятельности предприятия с помощью инструментов бережливого производства
- владеет навыками аналитических и организационно-управленческих работ по внедрению концепции бережливого производства

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

Данная дисциплина (модуль) включена в раздел "Б1.В.04 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 38.03.01 "Экономика (Экономика предприятий и организаций)" и относится к части ОПОП ВО, формируемой участниками образовательных отношений.

Осваивается на 4 курсе в 8 семестре.

**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 - 26 часа(ов), в том числе лекции - 16 часа(ов), практические занятия - 10 часа(ов), лабораторные работы - 0 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 55 часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 27 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: экзамен в 8 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	Се-местр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)						Само-стоя-тельная ра-бота
			Лекции, всего	Лекции в эл. форме	Практи-ческие занятия, всего	Практи-ческие в эл. форме	Лабора-торные работы, всего	Лабора-торные в эл. форме	
1.	Тема 1. Управление бережливым производствен-ным потоком и его основные характери-стики.	8	0	0	0	0	0	0	5
2.	Тема 2. Процесс преобразования организации в бережливое производство.	8	2	0	0	0	0	0	6
3.	Тема 3. Картирование потока создания ценности VSM (Value Stream Mapping). Точно во время JIT(Just-in-time).	8	2	0	2	0	0	0	6
4.	Тема 4. Организация рабочего места - 5S.	8	2	0	2	0	0	0	6
5.	Тема 5. Стандартизированная работа (Standard working).	8	2	0	2	0	0	0	6
6.	Тема 6. Визуализация и визуальный контроль (Visual control).	8	2	0	2	0	0	0	6
7.	Тема 7. Всеобщее обслуживание оборудования TPM (Total Productive Maintenance).	8	2	0	2	0	0	0	6
8.	Тема 8. Встроенное качество (Built-in quality).	8	2	0	0	0	0	0	6
9.	Тема 9. Подходы к разработке проектов бережли-вого производства.	8	2	0	0	0	0	0	8
	Итого		16	0	10	0	0	0	55

**4.2 Содержание дисциплины (модуля)**

**Тема 1. Управление бережливым производствен-ным потоком и его основные характери-стики.**

Организация бережливого производственного потока через непрерывные циклы У. Шухарта - Э.У.Деминга (PDCA cycle; SDCA cycle): содержание основных этапов. Параметры потока: время такта, время цикла, время выполнения заказа, вы-равнивание производства. Понятие ценности. Цепочка создания ценности. Определение потока создания ценности (value stream). Организация движения потока создания ценности. Вытягивающее (pull) поточное производство вместо выталки-вающего (push). Виды потерь (muda, mura, muri) и их характеристика. Методика оценки потерь. Выявление, устранение и предупреждение потерь в производстве.

Инструментарий бережливого производства, направленный на определение, устранение и предупреждение определенных видов потерь Непрерывное совершенствование потока создания ценности кайдзен (kaizen). Основные принципы кайдзен. Предполагаемые результаты от применения кайдзен-технологий. Метод кайдзен-блиц и радикальное (кардинальное) улучшение процесса, направленное на нейтрализацию потерь - кайкаку.

**Тема 2. 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 технолого-гических процессов и критериев качества. Суммирование общего времени процесса.

### **Тема 3. Картирование потока создания ценности VSM (Value Stream Mapping). Точно во время JIT(Just-in-time).**

Карта потока создания ценности: назначение, цели построения, виды, стандартные символы и условные обозначения. Алгоритм картирования потока создания ценности и характеристика его основных этапов. Основные составляющие системы JIT(Just-in-time). Виды систем вытягивания и их характеристика. Система Канбан (kanban): назначение и виды. Управление цепочками поставок SCM (Supply Chain Management).

### **Тема 4. Организация рабочего места - 5S.**

Цели и основные принципы системы 5S. Основные составляющие системы: сортировать (Seiri); создать свои места (Seiton); содержать в чистоте (Seiso); стандартизировать (Seiketsu); соблюдать, стимулировать и совершенствовать (Shitsuke). Порядок проведения аудита применения системы 5S.6S как необходимое условие внедрения синхронизированного производства.

### **Тема 5. Стандартизированная работа (Standard working).**

Понятие стандартизированной работы и стандарта. Основные составляющие стандартизированной работы. Ведомости производительного процесса (Process Capacity Sheet) и сводная таблица стандартизированной работы (Standardized Work Combination Table). Карта стандартизированной работы (Standardized Work Chart): назначение, правила построения.

Диаграмма Ямазуми YC (Yamazumi Charts): основные элементы, порядок построения.

### **Тема 6. Визуализация и визуальный контроль (Visual control).**

Понятие визуализации и визуального контроля. Методы визуализации: оконтуривание; цветовая маркировка; метод до-рожных знаков; маркировка краской; "было - стало"; звуковые сигналы; устройство андон; информационные табло, доски; графические рабочие инструкции.

Управление процессами из места создания ценности SFM (Shop Floor Management). Тактические планы (схемы) реализации TIP (Tactical Implementation Plan). Диаграмма перемещений в пространстве "Спагетти" (Spaghetti chart).

### **Тема 7. Всеобщее обслуживание оборудования TPM (Total Productive Maintenance).**

Система всеобщего обслуживания оборудования: понятие, назначение, цели, основные направления развертывания. Типы потерь, вызванные простоями оборудования. Порядок действий по сокращению времени простоя оборудования. Основные этапы системы TPM и их характеристика. Общая эффективность оборудования (Overall Equipment Effectiveness, OEE). Методика расчета показателя OEE. Быстрая переналадка оборудования SMED (Single Minute Exchange of Dies). Назначение системы, правила применения.

### **Тема 8. Встроенное качество (Built-in quality).**

Остановка для устранения отклонений с помощью устройств покэ-ека (рока-йоке) и автономизация процесса - дзидока (jidoka). Методы и инструменты планирования качества: функционально-стоимостной анализ (ФСА); функционально-физический анализ (ФФА); развертывание функции качества - Quality Function Deployment (QFD), или структурирование функции качества (СФК), или концепция дома качества (Quality House); анализ видов и последствий потенциальных отказов - Potential Failure Mode and Effects Analysis (FMEA); бенчмаркинг; планирование экспериментов (ПЭ); анализ затрат и выгод (cost-benefit analysis). Семь инструментов контроля качества: контрольный листок; гистограмма; диаграмма разброса (рассеивания); метод стратификации (расслаивания) исследуемых статистических данных; диаграмма Парето; контрольные карты (SPC); диаграмма Исикавы (причинно-следственная диаграмма, диаграмма связей (interrelationship diagram) или граф связей; древовидная диаграмма (tree diagram) или иерархическая схема; матричная диаграмма или таблица качества (matrix diagram or quality table); стрелочная диаграмма (arrow diagram), или сетевой график, или диаграмма Ганта; диаграмма процесса осуществления программы - process decision program chart (PDPC), или диаграмма планирования осуществления процесса или программа процесса принятия решений; матрица приоритетов или анализ матричный данных (matrix data analysis).

### **Тема 9. 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 науки и высшего образования Российской Федерации от 6 апреля 2021 года №245)

Письмо Министерства образования Российской Федерации №14-55-99бин/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)**

Министерство экономического развития РФ - <http://www.economy.gov.ru/minec>

Справочно-информационная система Консультант - <http://www.consultant.ru/about/software/cons/>

Технологии производства - - <http://proiz-teh.ru/index.html>

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

Вид работ	Методические рекомендации
лекции	В ходе лекционных занятий необходимо вести конспектирование учебного материала; обращать внимание на категории, формулировки, раскрывающие содержание тех или иных явлений и процессов, научные выводы и практические рекомендации; делать необходимые пометки по тексту конспектов. В случае возникновения затруднений задавать преподавателю уточняющие вопросы с целью уяснения теоретических положений, разрешения спорных ситуаций.
практические занятия	В ходе подготовки к практическим занятиям необходимо изучить основную литературу, ознакомиться с дополнительной литературой по теме, а также со справочной документацией по программным продуктам, которые будут использоваться при проведении практического занятия. По ходу подготовки желательно также дополнять свой конспект лекции, делая в нем соответствующие записи из проанализированных источников. Особое внимание следует уделить тем источникам, где рассматриваются практические примеры решения задач, относящихся к изучаемой теме.
самостоятельная работа	Самостоятельная работа является как правило внеаудиторной и может заключаться в индивидуальном изучении обучающимся определенных тем курса по рекомендованной литературе. В качестве форм самостоятельной индивидуальной или коллективной работы, исходя из целей и задач изучаемой дисциплины, можно использовать иные различные задания для студентов. Преподаватель оказывает, в случае необходимости, помощь студентам при выполнении ими заданий.
экзамен	Итоговый контроль по дисциплине позволяет оценить степень восприятия учебного материала и проводится для оценки результатов изучения разделов/тем дисциплины. Подготовка к экзамену способствует закреплению, углублению и обобщению знаний, получаемых, в процессе обучения, а также применению их к решению практических задач. В период подготовки к экзамену студенту необходимо обратиться к учебно-методическому материалу по дисциплине. Подготовка студента к экзамену включает в себя три этапа: самостоятельная работа в течение всего периода обучения; непосредственная подготовка в дни, предшествующие экзамену по темам разделов учебной дисциплины. При подготовке к экзамену студентам целесообразно использовать материалы лекций, учебно-методические комплексы, рекомендованные правовые акты, основную и дополнительную литературу.

### 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.

### 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 38.03.01 "Экономика" и профилю подготовки "Экономика предприятий и организаций".



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

Направление подготовки: 38.03.01 - Экономика  
Профиль подготовки: Экономика предприятий и организаций  
Квалификация выпускника: бакалавр  
Форма обучения: очно-заочное  
Язык обучения: русский  
Год начала обучения по образовательной программе: 2023

#### Основная литература:

1. Виниченко, В. А. Бережливое производство : учебное пособие / В. А. Виниченко. - Новосибирск : Изд-во НГТУ, 2020. - 100 с. - ISBN 978-5-7782-4328-6. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1869254> (дата обращения: 20.01.2023). - Режим доступа: по подписке.
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: 20.01.2023). - Режим доступа: по подписке.
3. Иванов, И. Н. Организация производства на промышленных предприятиях : учебник / И.Н. Иванов. - Москва : ИН-ФРА-М, 2020. - 352 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-003118-7. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1039264> (дата обращения: 20.01.2023). - Режим доступа: по подписке.

#### Дополнительная литература:

1. Бухалков, М. И. Производственный менеджмент: организация производства : учебник / М.И. Бухалков. - 2-е изд. - Москва : ИНФРА-М, 2023. - 395 с. + Доп. материалы [Электронный ресурс]. - (Высшее образование: Бакалавриат). - DOI 10.12737/5259. - ISBN 978-5-16-009610-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1939099> (дата обращения: 20.01.2023). - Режим доступа: по подписке.
2. Стерлигова, А. Н. Операционный (производственный) менеджмент : учебное пособие / А.Н. Стерлигова, А.В. Фель. - Москва : ИНФРА-М, 2022. - 187 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-003469-0. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1858248> (дата обращения: 20.01.2023). - Режим доступа: по подписке.
3. Тарасова, Т. В. Аддитивное производство : учебное пособие / Т.В. Тарасова. - Москва : ИНФРА-М, 2020. - 196 с. - (Высшее образование). - DOI 10.12737/textbook\_5c25c2b3a03f99.16774025. - ISBN 978-5-16-014676-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1046704> (дата обращения: 20.01.2023). - Режим доступа: по подписке.
4. Лайкер, Д. К. Лидерство на всех уровнях бережливого производства: Практическое руководство / Лайкер Д.К. - М.: Альпина Паблишер, 2018. - 336 с. ISBN 978-5-9614-6858-8. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1002577> (дата обращения: 20.01.2023). - Режим доступа: по подписке.
5. Организация производства и управление предприятием : учебник / О.Г. Туровец, В.Н. Родионова, В.Н. Попов [и др.] ; под ред. О.Г. Туровец. - 3-е изд. - Москва : ИНФРА-М, 2023. - 506 с. - (Высшее образование: Бакалавриат). - ISBN 978-5-16-004331-9. - Текст : электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1939095> (дата обращения: 20.01.2023). - Режим доступа: по подписке.

*Приложение 3  
к рабочей программе дисциплины (модуля)  
Б1.В.04 Практикум по бережливому производству*

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

Направление подготовки: 38.03.01 - Экономика

Профиль подготовки: Экономика предприятий и организаций

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очно-заочное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2023

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.