

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Сибирский государственный индустриальный университет»

Кафедра менеджмента качества и инноваций

УТВЕРЖДАЮ

Директор института  
металлургии и  
материаловедения

\_\_\_\_\_ А.А. Уманский

подпись

« \_\_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Основы бережливого производства

(\* Перечень направлений подготовки (специальностей) и  
направленностей (профилей) на следующей странице)

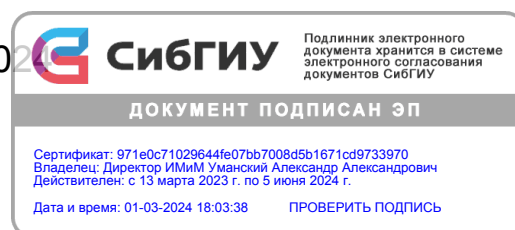
Квалификация выпускника  
Магистр

Форма обучения  
Очная форма

Срок обучения: 2 года

Год начала подготовки 202

Новокузнецк  
2024



Перечень направлений подготовки (специальностей) и направленностей (профилей):

22.04.02 «Металлургия»

(направленность (профиль): «Металлургия»)

13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»

(направленность (профиль): «Промышленная теплоэнергетика»)

18.04.01 «Химическая технология»

(направленность (профиль): «Химическая технология неорганических веществ»)

05.04.06 «Экология и природопользование»

(направленность (профиль): «Ресурсосбережение и утилизация отходов»)

## 1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

- освоение практики применения методов и инструментов бережливого производства для улучшения деятельности организации.

Задачами учебной дисциплины являются:

- изучение сущности философии бережливого производства;
- рассмотрение основных организационных ценностей и принципов бережливого производства;
- освоение методов и инструментов бережливого производства;
- освоение методики разработки и реализации предложений по улучшению и бережливых проектов.

## 2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Учебная дисциплина относится к **Блоку ФТД. Факультативные дисциплины** ООП по направлению подготовки (специальности) 22.04.02 «Металлургия», 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника», 18.04.01 «Химическая технология», 05.04.06 «Экология и природопользование».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

- Технология управления временем;
- Разработка и реализация проектов 1.

Учебная дисциплина дополняет знания и умения, получаемые по одновременно изучаемым и последующим дисциплинам:

- Разработка и реализация проектов 2;
- Технологическая практика;
- Преддипломная практика;
- Научно-исследовательская работа (часть 1);
- Научно-исследовательская работа (часть 2);
- Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

## 3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

### – Универсальные компетенции

Наименование категории (группы) УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК	Планируемые результаты обучения
Системное и критическое	УК-1: Способен осуществлять	УК-1.1 Выявляет проблемную ситуацию,	– знать: методы и инструменты

мышление	критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	определяет этапы ее разрешения с учетом вариативных контекстов	бережливого производства, в т. ч. методы анализа проблем. – уметь: выявлять проблемную ситуацию.
		УК-1.2 Находит, критически анализирует и выбирает информацию, необходимую для выработки стратегии действий по разрешению проблемной ситуации	– знать: методы анализа информации. – уметь: находить и выбирать информацию, необходимую для выработки стратегии действий по разрешению проблемной ситуации.
		УК-1.3 Рассматривает различные варианты решения проблемной ситуации на основе системного подхода, оценивает их преимущества и риски	– знать: суть системного подхода в управлении. – уметь: оценивать преимущества и риски различных вариантов решения проблемной ситуации.

#### 4 Объем и содержание учебной дисциплины

Учебные занятия по учебной дисциплине проводятся в форме контактной работы и в форме самостоятельной работы обучающихся.

Контактная работа включает в себя занятия лекционного типа (лекции), занятия семинарского типа (семинары, практические занятия, практикумы), промежуточную аттестацию обучающихся и иные формы взаимодействия обучающихся с педагогическими работниками и (или) лицами, привлекаемыми к реализации ООП на иных условиях, в том числе при проведении промежуточной аттестации обучающихся. Контактная работа может проводиться с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий.

#### Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		<b>ИТОГО</b>	<b>3 семестр</b>
Форма промежуточной аттестации			зачет
Трудоёмкость	<i>академ. час.</i>	<b>36</b>	36
	<i>зачетных единиц</i>	<b>1</b>	1
Лекции, <i>академ. час.</i>		<b>8</b>	8
в форме практической подготовки		<b>0</b>	0
Лабораторные работы, <i>академ. час.</i>		<b>0</b>	0
в форме практической подготовки		<b>0</b>	0
Практические занятия, <i>академ. час.</i>		<b>8</b>	8
в форме практической подготовки		<b>0</b>	0
Курсовая работа / проект, <i>академ. час.</i>		<b>0</b>	0
в форме практической подготовки		<b>0</b>	0

Консультации, <i>академ. час.</i>	<b>0</b>	0
в форме практической подготовки	<b>0</b>	0
Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>	<b>20</b>	20
в форме практической подготовки	<b>0</b>	0
Контроль, <i>академ. час.</i>	<b>0</b>	0
в форме практической подготовки	<b>0</b>	0

### **Содержание учебной дисциплины**

Раздел 1 Формирование философии бережливого производства;

Тема 1.1 История становления и развития бережливого производства в России и за рубежом (Хронология развития концепции бережливого производства. Смена парадигмы мышления и отношения к потребителю. Сущность бережливого производства. Опыт построения системы менеджмента бережливого производства. Национальный проект «Производительность труда»);

Тема 1.2 Основные организационные ценности и принципы бережливого производства (Индивидуальные и корпоративные интересы. Понятие «ценность». Непрерывный поток создания ценности. Понятие «потери». Классификация потерь. Организация выявления и устранения потерь. Цели и целеполагание в концепции бережливого производства. Принципы бережливого производства. Показатели для мониторинга и измерения ре-зультативности);

Раздел 2 Методы и инструменты бережливого производства;

Тема 2.1 Картирование потока создания ценности (Понятие «проблема», определение и формулирование проблемы. Понятия и принципы картирования потока создания ценности. Инструменты картирования. Расчет показателей потока создания ценности);

Тема 2.2 Ключевые инструменты анализа проблем (Технологии анализа проблем. Пирамида проблем. Граф-связей, диаграмма Исикавы, 5W1H, «5 почему», диаграмма Парето);

Тема 2.3 Инструменты решения проблем (Инструменты БП: организация рабочего пространства по системе 5S, визуализация, TPM, стандартизированная работа, система SMED, поток единичных изделий, в т.ч. канбан, метод кайдзен, стандартизация);

Раздел 3 Система непрерывных улучшений организации;

Тема 3.1 Вовлеченность персонала как основа эффективного функционирования организации (Понятие и сущность вовлеченности. Измерение и оценка уровня вовлеченности. Командная работа. Кружки качества. Предложения по улучшению);

Тема 3.2 Разработка и реализация бережливых проектов (Понятие бережливого проекта. Этапы разработки и внедрения бережливых проектов. Оценка эффективности бережливых проектов).

### **5 Перечень тем лекций**

№ раздела / темы дисциплины	Темы лекций	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 1.	Формирование философии бережливого производства	2	
Раздел 2.	Методы и инструменты бережливого производства	3	
Раздел 3.	Система непрерывных улучшений организации	3	
<b>Итого:</b>		<b>8</b>	<b>0</b>

### 6 Перечень тем практических занятий (семинаров)

№ раздела / темы дисциплины	Темы практических занятий (семинаров)	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 2.	1 Оптимизация рабочего пространства 2 Картирование потока создания ценности	4	
Раздел 3.	1 Разработка предложений по улучшению 2 Разработка и реализация "бережливых проектов"	4	
<b>Итого:</b>		<b>8</b>	<b>0</b>

### 7 Перечень тем лабораторных работ

№ раздела / темы дисциплины	Темы лабораторных работ	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической подготовки
	<i>Отсутствуют</i>		
<b>Итого:</b>		<b>0</b>	<b>0</b>

### 8 Перечень тем курсовых работ (проектов)

№ раздела / темы дисциплины	Темы курсовых работ (проектов)	Трудоемкость, <i>академ. час</i>	
		всего	в форме практической подготовки
	<i>Отсутствуют</i>		
<b>Итого:</b>		<b>0</b>	<b>0</b>

### 9 Виды самостоятельной работы

№ раздела / темы дисциплины	Виды самостоятельной работы	Трудоемкость, академ. час	
		всего	в форме практической подготовки
Раздел 1.	1. Изучение лекционного материала; 2. Прохождение тестирования.	6	
Раздел 2.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к практическому занятию; 3. Прохождение тестирования.	7	
Раздел 3.	1. Изучение лекционного материала; 2. Подготовка к практическому занятию; 3. Прохождение тестирования.	7	
<b>Итого:</b>		<b>20</b>	<b>0</b>

## 10 Учебно-методическое и информационное обеспечение учебной дисциплины

### а) литература:

1 Лайкер, Дж. Корпоративная культура Toyota: Уроки для других компаний : практическое руководство. – Москва : Альпина Паблишер, 2011. – 354 с. – ISBN 978-5-9614-1356-4. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785961413564.html> (дата обращения: 01.03.2024);

2 Имаи, М. Гемба кайдзен: Путь к снижению затрат и повышению качества : практическое руководство. – Москва : Альпина Паблишер, 2016. – 416 с. – ISBN 978-5-9614-5451-2. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785961454512.html> (дата обращения: 01.03.2024);

3 Лайкер, Д. Система разработки продукции в Toyota: Люди, процессы, технология : практическое руководство / Лайкер Д., Морган Д. – Москва : Альпина Паблишер, 2016. – 440 с. – ISBN 978-5-9614-0571-2. – URL: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785961405712.html> (дата обращения: 01.03.2024);

4 Лайкер, Д. Лидерство на всех уровнях бережливого производства : научно-популярное издание / Лайкер Д., Трахилис Й. – Москва : Альпина Паблишер, 2018. – 335 с. – ISBN 978-5-9614-6858-8. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=495616> (дата обращения: 01.03.2024);

5 Развитие бережливых производственных систем в России: от истории к современности : коллективная монография / Под ред. Ю.П. Адлера, Э.В. Кондратьева - М.: Академический Проект, 2020. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785829129026.html> (дата обращения: 01.03.2024);

6 Ушаков, О. В. Организация рабочего пространства в условиях бережливого производства по «5S» : учебное пособие : [16+] / О. В. Ушаков, Е. Е. Можаяев, Е. Н. Закабунина. – Москва : Директ-Медиа, 2022. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=687394> (дата обращения: 01.03.2024);

7 Трошкова, Е. В. Интегрированная система менеджмента качества и бережливого производства : учебное пособие / Е. В. Трошкова, В. В. Левшина. — Красноярск : СибГУ им. академика М. Ф. Решетнёва, 2022. — 83 с. – URL: <https://e.lanbook.com/book/330137> (дата обращения: 01.03.2024).

#### **б) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:**

1 Консультант студента : электронно-библиотечная система / ООО «КОНСУЛЬТАНТ СТУДЕНТА». – Москва, [200 – ]. – URL: <http://www.studentlibrary.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

2 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система : [коллекция «Инженерно-технические науки»] / ООО «Издательство ЛАНЬ». – Санкт-Петербург, [200 – ]. – URL: <http://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

3 НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU : база данных / ООО «НЭБ». – Москва, [200 – ]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа: по подписке;

4 Образовательная платформа ЮРАЙТ / ООО «Электронное издательство ЮРАЙТ». – Москва, [200 – ]. – URL: <https://urait.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

5 Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система / ООО «Директ-Медиа». – Москва, [200 – ]. – URL: <https://biblioclub.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: <http://www.biblioclub.ru>;

6 Электронная библиотека // Научно-техническая библиотека СибГИУ : сайт. – Новокузнецк, [200 – ]. – URL: <http://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей. – URL: <https://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp>;

7 Электронные периодические издания ИВИС : универсальная база данных / ООО «ИВИС». – Москва, [200 – ]. – URL: <http://eivis.ru>. – Режим доступа: по подписке;



8 Электронный каталог : сайт / Научно-техническая библиотека СибГИУ. – Новокузнецк, [199 – ]. – URL: <http://libr.sibsiu.ru>. – URL: <https://libr.sibsiu.ru>.

**в) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:**

- 7-Zip;
- Adobe Acrobat Reader;
- Astra Linux Special Edition;
- Kaspersky Endpoint Security;
- LibreOffice;
- Microsoft Office;
- Microsoft Windows.

**г) базы данных и информационно-справочные системы:**

1 ГАРАНТ : справочно-правовая система / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 – ]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

2 КонсультантПлюс : справочно-правовая система / ООО «Информационный центр АНВИК». – Новокузнецк, [199 – ]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.;

3 Техэксперт : информационно-справочная система / ООО «Группа компаний «Кодекс». – Кемерово, [200 – ]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.

## **11 Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины**

Материально-техническое обеспечение учебной дисциплины включает учебные аудитории, оснащенные оборудованием, компьютерной техникой, и техническими средствами обучения, в том числе:

- учебную аудиторию для проведения занятий лекционного типа, оборудованную учебной доской, экраном и мультимедийным проектором;
- учебную аудиторию для проведения занятий семинарского типа (практических занятий);
- учебную аудиторию (помещения) для групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации;
- помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, научно-техническую библиотеку СибГИУ.

Рабочая программа дисциплины составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 22.04.02 «Металлургия», 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»,

18.04.01 «Химическая технология», 05.04.06 «Экология и природопользование».

Составитель(и):

доцент Кольчурина Ирина Юрьевна (кафедра менеджмента качества и инноваций).

Рабочая программа дисциплины рассмотрена и утверждена на заседании кафедры.

## Приложение А

### Аннотация рабочей программы дисциплины «Основы бережливого производства»

по направлению подготовки (специальности)  
Перечень направлений подготовки (специальностей) и  
направленностей (профилей):  
22.04.02 «Металлургия»  
(направленность (профиль): «Металлургия»)  
13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника»  
(направленность (профиль): «Промышленная теплоэнергетика»)  
18.04.01 «Химическая технология»  
(направленность (профиль): «Химическая технология  
неорганических веществ»)  
05.04.06 «Экология и природопользование»  
(направленность (профиль): «Ресурсосбережение и утилизация  
отходов»)  
форма обучения – Очная форма

#### 1 Цели и задачи освоения учебной дисциплины

Целями учебной дисциплины являются:

- освоение практики применения методов и инструментов бережливого производства для улучшения деятельности организации.

Задачами учебной дисциплины являются:

- изучение сущности философии бережливого производства;
- рассмотрение основных организационных ценностей и принципов бережливого производства;
- освоение методов и инструментов бережливого производства;
- освоение методики разработки и реализации предложений по улучшению и бережливых проектов.

#### 2 Место учебной дисциплины в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

Учебная дисциплина относится к **Блоку ФТД. Факультативные дисциплины** ООП по направлению подготовки (специальности) 22.04.02 «Металлургия», 13.04.01 «Теплоэнергетика и теплотехника», 18.04.01 «Химическая технология», 05.04.06 «Экология и природопользование».

Учебная дисциплина базируется на предварительном усвоении обучающимися учебных дисциплин:

- Технология управления временем;
- Разработка и реализация проектов 1.

Учебная дисциплина дополняет знания и умения, получаемые по одновременно изучаемым и последующим дисциплинам:

- Разработка и реализация проектов 2;
- Технологическая практика;
- Преддипломная практика;
- Научно-исследовательская работа (часть 1);
- Научно-исследовательская работа (часть 2);
- Выполнение, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

### 3 Планируемые результаты обучения по учебной дисциплине

Процесс изучения учебной дисциплины направлен на формирование следующих компетенций:

#### – Универсальные компетенции

Наименование категории (группы) УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК	Планируемые результаты обучения
Системное и критическое мышление	УК-1: Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1 Выявляет проблемную ситуацию, определяет этапы ее разрешения с учетом вариативных контекстов	– знать: методы и инструменты бережливого производства, в т. ч. методы анализа проблем. – уметь: выявлять проблемную ситуацию.
		УК-1.2 Находит, критически анализирует и выбирает информацию, необходимую для выработки стратегии действий по разрешению проблемной ситуации	– знать: методы анализа информации. – уметь: находить и выбирать информацию, необходимую для выработки стратегии действий по разрешению проблемной ситуации.
		УК-1.3 Рассматривает различные варианты решения проблемной ситуации на основе системного подхода, оценивает их преимущества и риски	– знать: суть системного подхода в управлении. – уметь: оценивать преимущества и риски различных вариантов решения проблемной ситуации.

#### 4 Объем учебной дисциплины

Семестр / курс		<b>ИТОГО</b>	<b>3 семестр</b>
Форма промежуточной аттестации			<i>зачет</i>
Трудоёмкость	<i>академ. час.</i>	<b>36</b>	36
	<i>зачетных единиц</i>	<b>1</b>	1
Лекции, <i>академ. час.</i>		<b>8</b>	8

в форме практической подготовки	0	0
Лабораторные работы, <i>академ. час.</i>	0	0
в форме практической подготовки	0	0
Практические занятия, <i>академ. час.</i>	8	8
в форме практической подготовки	0	0
Курсовая работа / проект, <i>академ. час.</i>	0	0
в форме практической подготовки	0	0
Консультации, <i>академ. час.</i>	0	0
в форме практической подготовки	0	0
Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>	20	20
в форме практической подготовки	0	0
Контроль, <i>академ. час.</i>	0	0
в форме практической подготовки	0	0

## 5 Краткое содержание учебной дисциплины

В структуре учебной дисциплины выделяются следующие основные разделы (темы):

Раздел 1 Формирование философии бережливого производства;

Тема 1.1 История становления и развития бережливого производства в России и за рубежом (Хронология развития концепции бережливого производства. Смена парадигмы мышления и отношения к потребителю. Сущность бережливого производства. Опыт построения системы менеджмента бережливого производства. Национальный проект «Производительность труда»);

Тема 1.2 Основные организационные ценности и принципы бережливого производства (Индивидуальные и корпоративные интересы. Понятие «ценность». Непрерывный поток создания ценности. Понятие «потери». Классификация потерь. Организация выявления и устранения потерь. Цели и целеполагание в концепции бережливого производства. Принципы бережливого производства. Показатели для мониторинга и измерения ре-зультативности);

Раздел 2 Методы и инструменты бережливого производства;

Тема 2.1 Картирование потока создания ценности (Понятие «проблема», определение и формулирование проблемы. Понятия и принципы картирования потока создания ценности. Инструменты картирования. Расчет показателей потока создания ценности);

Тема 2.2 Ключевые инструменты анализа проблем (Технологии анализа проблем. Пирамида проблем. Граф-связей, диаграмма Исикавы, 5W1H, «5 почему», диаграмма Парето);

Тема 2.3 Инструменты решения проблем (Инструменты БП: организация рабочего пространства по системе 5S, визуализация, TPM, стандартизированная работа, система SMED, поток единичных изделий, в т.ч. канбан, метод кайдзен, стандартизация);

Раздел 3 Система непрерывных улучшений организации;

Тема 3.1 Вовлеченность персонала как основа эффективного функционирования организации (Понятие и сущность вовлеченности.

Измерение и оценка уровня вовлеченности. Командная работа. Кружки качества. Предложения по улучшению);

Тема 3.2 Разработка и реализация бережливых проектов (Понятие бережливого проекта. Этапы разработки и внедрения бережливых проектов. Оценка эффективности бережливых проектов).

**6 Составитель(и):**

доцент Кольчурина Ирина Юрьевна (кафедра менеджмента качества и инноваций).