

Рабочая программа утверждена  
решением Учёного совета  
ВФ НИТУ "МИСиС  
от «31» августа 2020г.  
протокол №1-20

## Рабочая программа дисциплины (модуля) Основы бережливого производства

Закреплена за кафедрой	Гуманитарных и социально-экономических дисциплин
Направление подготовки	22.03.02 Металлургия
Профиль	Обработка металлов давлением
Квалификация	<b>бакалавр</b>
Форма обучения	<b>очно-заочная</b>
Общая трудоемкость	<b>4 ЗЕТ</b>
Часов по учебному плану	144 Формы контроля в семестрах:
в том числе:	зачет с оценкой – 9 семестр
аудиторные занятия	36
самостоятельная работа	102
часов на контроль	4

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	9 (5.1)		Итого	
	УП	РП	УП	РП
Неделя	20			
Вид занятий	УП	РП	УП	РП
Лекции	18	18	18	18
Практические	18	18	18	18
КСР	2	2	2	2
Итого ауд.	36	36	36	36
Контактная работа	38	38	38	38
Сам. работа	102	102	102	102
Часы на контроль	4	4	4	4
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

*Старший преподаватель, Шибанов К.С.*

Рабочая программа

**Основы бережливого производства**

Разработана в соответствии с ОС ВО:

Самостоятельно устанавливаемый образовательный стандарт высшего образования Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС» по направлению подготовки 22.03.02 Metallургия (уровень бакалавриата) (приказ от 02.12.2015 г. № 602 о.в.)

Составлена на основании учебного плана:

22.03.02 Metallургия, ОМ-20 ОчЗ.plx Обработка металлов давлением, утвержденного Ученым советом ВФ НИТУ "МИСиС" 27.02.2020, протокол № 5-20

Рабочая программа одобрена на заседании кафедры

**Гуманитарных и социально-экономических дисциплин**

Протокол от 29.06.2020 г., №10

Зав. кафедрой д.э.н., профессор Лещинская А.Ф.

<b>1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ</b>	
1.1	изучение современных практик в области управления производством, производительностью, материальными и трудовыми ресурсами
1.2	изучение Lean-инструментов для повышения эффективности производственного планирования, увеличения надежности оборудования, оптимизации численности персонала и т.д.
1.3	Задачи дисциплины: обучить современным методам постановки и отслеживания целей предприятия;
1.4	познакомить с лучшими практиками оценки работы и уходу за оборудованием;
1.5	обучить этапам создания карт потока, основам визуального менеджмента, оценке экономического эффекта от предлагаемых инициатив и т.д.
<b>2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ</b>	
Цикл (раздел) ОП:	Б1.Б
<b>2.1</b>	<b>Требования к предварительной подготовке обучающегося:</b>
2.1.1	Производственный менеджмент и основы права
2.1.2	Экономика производства
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты ВКР
2.2.2	Преддипломная практика
<b>3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ</b>	
<b>ОПК-2.1: готовность критически осмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости профиль своей профессиональной деятельности</b>	
<b>Знать:</b>	
ОПК-2.1-31 методики сокращения потребления ключевых видов ресурсов на предприятии	
<b>УК-10.5 : способность использовать знание экономических, организационных и управленческих вопросов (управление проектом, управление рисками и управление изменениями и др.)</b>	
<b>Знать:</b>	
УК-10.5 -31 методологию развертывания программы трансформации производственной системы предприятия	
<b>ОПК-6.1: способность использовать нормативные правовые документы в своей профессиональной деятельности</b>	
<b>Знать:</b>	
ОПК-6.1-31 инструменты Бережливого производства	
<b>ОПК-5.1: способность применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды</b>	
<b>Знать:</b>	
ОПК-5.1-31 современные безотходные технологии производства	
<b>УК-10.1: способность использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов в различных сферах</b>	
<b>Знать:</b>	
УК-10.1-31 методики оценки эффективности использования инструментов Бережливого производства	
УК-10.1-32 методы анализа, прогнозирования, определения целей и результатов проектов, реализуемых на предприятии	
<b>ОПК-2.1: готовность критически осмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости профиль своей профессиональной деятельности</b>	
<b>Уметь:</b>	
ОПК-2.1-У1 предлагать способы сокращения потребления материалов и бракованной продукции на предприятии	
<b>ОПК-5.1: способность применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды</b>	
<b>Уметь:</b>	
ОПК-5.1-У1 предлагать способы сокращения потребления материалов и бракованной продукции на предприятии	

<b>УК-10.1: способность использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов в различных сферах</b>						
<b>Уметь:</b>						
УК-10.1-У1 внедрять и адаптировать инструменты управления производственным потоком, качеством продукции, эффективностью работы оборудования и т.д.						
<b>УК-10.5 : способность использовать знание экономических, организационных и управленческих вопросов (управление проектом, управление рисками и управление изменениями и др.)</b>						
<b>Уметь:</b>						
УК-10.5 -У1 разрабатывать матрицы компетенций для профессионального и карьерного роста сотрудников предприятия						
<b>ОПК-6.1: способность использовать нормативные правовые документы в своей профессиональной деятельности</b>						
<b>Уметь:</b>						
ОПК-6.1-У1 применять на практике методы управления изменениями						
<b>Владеть:</b>						
ОПК-6.1-В1 инструментами управления рабочей группой проекта						
<b>ОПК-5.1: способность применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды</b>						
<b>Владеть:</b>						
ОПК-5.1-В1 методиками определения норм расхода сырья, электроэнергии и т.д.						
<b>УК-10.1: способность использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов в различных сферах</b>						
<b>Владеть:</b>						
УК-10.1-В1 методами экономического анализа для определения целей и их сравнения с полученными результатами						
<b>УК-10.5 : способность использовать знание экономических, организационных и управленческих вопросов (управление проектом, управление рисками и управление изменениями и др.)</b>						
<b>Владеть:</b>						
УК-10.5 -В1 методами анализа и визуализации результатов						
<b>ОПК-2.1: готовность критически осмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости профиль своей профессиональной деятельности</b>						
<b>Владеть:</b>						
ОПК-2.1-В1 методами экономического анализа для определения целей и их сравнения с полученными результатами						
<b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ</b>						
Код занятия	Наименование разделов и тем /вид занятия/	Семестр / Курс	Часов	Компетенции	Литература и эл. ресурсы	Примечание
	<b>Раздел 1. Введение в "бережливое" производство</b>					
1.1	История возникновения "бережливого" производства /Лек/	9	1	ОПК-2.1 ОПК-5.1 ОПК-6.1 УК-10.1 УК-10.5	Л1.1Л2.1 Э1 Э3	
1.2	Ключевые понятия "бережливого" производства /Лек/	9	1	ОПК-2.1 ОПК-5.1 ОПК-6.1 УК-10.1 УК-10.5	Л1.1Л2.1 Э1 Э3	
1.3	Концепция "бережливого" производства /Лек/	9	1	ОПК-2.1 ОПК-5.1 ОПК-6.1 УК-10.1 УК-10.5	Л1.1Л2.1 Э1 Э3	

1.4	Классификатор типов потерь "бережливого" производства /Лек/	9	1	ОПК-2.1 ОПК-5.1 ОПК-6.1 УК-10.1 УК-10.5	Л1.1Л2.1 Э1 Э3	
1.5	Деловая игра на самостоятельное определение типов потерь /Пр/	9	1	ОПК-2.1 ОПК-5.1 ОПК-6.1 УК-10.1 УК-10.5	Л1.1Л2.1 Э1 Э3	
1.6	Подготовка к практическому занятию и самостоятельная поробтка материала /Ср/	9	16	ОПК-2.1 ОПК-5.1 ОПК-6.1 УК-10.1 УК-10.5	Л1.1Л2.1 Э1 Э3	
<b>Раздел 2. Непрерывное производство</b>						
2.1	"Выгаливающее" и "Вытягивающее" типы производства /Лек/	9	1	ОПК-2.1 ОПК-6.1 УК-10.1 УК-10.5	Л1.1Л2.1 Э1 Э3	
2.2	Время-ТАКТ - определение ритма производства /Лек/	9	1	ОПК-2.1 ОПК-6.1 УК-10.1 УК-10.5	Л1.1Л2.1 Э1 Э3	
2.3	Практическое занятия на определение требуемого ритма производства /Пр/	9	1	ОПК-2.1 ОПК-6.1 УК-10.1 УК-10.5	Л1.1Л2.1 Э1 Э3	
2.4	Организация непрерывного производства /Лек/	9	1	ОПК-2.1 ОПК-6.1 УК-10.1 УК-10.5	Л1.1Л2.1 Э1 Э3	
2.5	Решение типовых задач на управление производством /Пр/	9	2	ОПК-2.1 ОПК-6.1 УК-10.1 УК-10.5	Л1.1Л2.1 Э1 Э3	
2.6	Использование "вытягивающих" систем /Лек/	9	1	ОПК-2.1 ОПК-6.1 УК-10.1 УК-10.5	Л1.1Л2.1 Э1 Э3	
2.7	Система "вытягивания" производства: супермаркет /Пр/	9	1	ОПК-2.1 ОПК-6.1 УК-10.1 УК-10.5	Л1.1Л2.1 Э1 Э3	
2.8	Подготовка к практическим занятиям и самостоятельная поробтка материала /Ср/	9	16	ОПК-2.1 ОПК-5.1 ОПК-6.1 УК-10.1 УК-10.5	Л1.1Л2.1 Э2 Э3	
<b>Раздел 3. Инструменты "бережливого" производства для управления производственным потоком</b>						
3.1	МІFA картирование производственных потоков /Лек/	9	1	ОПК-2.1 ОПК-6.1 УК-10.1 УК-10.5	Л1.1Л2.1 Э1 Э3	
3.2	Разработка карты потока текущего состояния /Пр/	9	1	ОПК-2.1 ОПК-6.1 УК-10.1 УК-10.5	Л1.1Л2.1 Э1 Э3	
3.3	Разработка целевой карты потока /Пр/	9	1	ОПК-2.1 ОПК-6.1 УК-10.1 УК-10.5	Л1.1Л2.1 Э1 Э3	

3.4	Сложные случаи картирования производства /Пр/	9	1	ОПК-2.1 ОПК-6.1 УК-10.1 УК-10.5	Л1.1Л2.1 Э1 Э3	
3.5	Подготовка к практическим занятиям и самостоятельная поработка материала /Ср/	9	18	ОПК-2.1 ОПК-6.1 УК-10.1 УК-10.5	Л1.1Л2.1 Э1 Э3	
	<b>Раздел 4. Инструменты "бережливого" производства для увеличения эффективности оборудования</b>					
4.1	ОЕЕ - общая эффективность оборудования /Лек/	9	1	ОПК-2.1 ОПК-6.1 УК-10.1 УК-10.5	Л1.1Л2.1 Э1 Э3	
4.2	Практическое занятия на расчет ОЕЕ /Пр/	9	2	ОПК-2.1 ОПК-6.1 УК-10.1 УК-10.5	Л1.1Л2.1 Э1 Э3	
4.3	SMED - методика сокращения времени переналадки оборудования /Лек/	9	1	ОПК-2.1 ОПК-6.1 УК-10.1 УК-10.5	Л1.1Л2.1 Э1 Э3	
4.4	Практическое занятие на определение количества переналадок оборудования /Пр/	9	2	ОПК-2.1 ОПК-6.1 УК-10.1 УК-10.5	Л1.1Л2.1 Э1 Э3	
4.5	ТРМ - техническое обслуживание оборудования /Лек/	9	1	ОПК-2.1 ОПК-6.1 УК-10.1 УК-10.5	Л1.1Л2.1 Э1 Э3	
4.6	Разработка системы комплексного ухода за оборудованием /Пр/	9	1	ОПК-2.1 ОПК-6.1 УК-10.1 УК-10.5	Л1.1Л2.1 Э1 Э3	
4.7	Подготовка к практическим занятиям и самостоятельная поработка материала /Ср/	9	16	ОПК-2.1 ОПК-6.1 УК-10.1 УК-10.5	Л1.1Л2.1 Э1 Э3	
	<b>Раздел 5. Этапы внедрения инструментов "бережливого" производства</b>					
5.1	Критерии выбора инструментов "бережливого" производства /Лек/	9	1	ОПК-2.1 ОПК-6.1 УК-10.1 УК-10.5	Л1.1Л2.1 Э1 Э3	
5.2	Разработка плана-графика внедрения инструментов "бережливого" производства /Лек/	9	1	ОПК-2.1 ОПК-6.1 УК-10.1 УК-10.5	Л1.1Л2.1 Э1 Э3	
5.3	Разработка плана-графика внедрения "бережливого" производства /Пр/	9	2	ОПК-2.1 ОПК-6.1 УК-10.1 УК-10.5	Л1.1Л2.1 Э1 Э3	
5.4	Подготовка к практическому занятию и самостоятельная поработка материала /Ср/	9	18	ОПК-2.1 ОПК-6.1 УК-10.1 УК-10.5	Л1.1Л2.1 Э1 Э3	
	<b>Раздел 6. Определение эффективности "бережливого" производства</b>					
6.1	Определение целевого и фактического времени производства товара /Лек/	9	2	ОПК-2.1 ОПК-6.1 УК-10.1 УК-10.5	Л1.1Л2.1 Э1 Э3	

6.2	Практическое занятие на анализ времени изготовления продукции /Пр/	9	2	ОПК-2.1 ОПК-6.1 УК-10.1 УК-10.5	Л1.1Л2.1 Э1 Э3	
6.3	Определение целевых затрат предприятия /Лек/	9	2	ОПК-2.1 ОПК-6.1 УК-10.1 УК-10.5	Л1.1Л2.1 Э1 Э3	
6.4	Практическое занятие на сравнение целевых и фактических затрат предприятия /Пр/	9	1	ОПК-2.1 ОПК-6.1 УК-10.1 УК-10.5	Л1.1Л2.1 Э1 Э3	
6.5	Подготовка к практическим занятиям и подготовка к зачету /Ср/	9	18	ОПК-2.1 ОПК-6.1 УК-10.1 УК-10.5	Л1.1Л2.1 Э1 Э3	
	Контроль	9	4	ОПК-2.1 ОПК-6.1 УК-10.1 УК-10.5	Л1.1Л2.1 Э1 Э3	

### 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ (Приложение)

### 6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ

#### 6.1. Рекомендуемая литература

##### 6.1.1. Основная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л1.1	Вумек Дж. Джеймс Вумек, Дэниел Джонс	Бережливое производство: Как избавиться от потерь и добиться процветания вашей компании: издание	Электронный каталог	Москва Альпина Паблшер, 2017

##### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л2.1	Иванов И.Н, Беляев А.М	Производственный менеджмент: учебник	Электронный каталог	Москва Юрайт, 2013

#### 6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

Э1	Научная электронная библиотека <a href="https://elibrary.ru">https://elibrary.ru</a>	<a href="https://elibrary.ru">https://elibrary.ru</a>
Э2	Электронная библиотека МИСиС <a href="http://lib.misis.ru">http://lib.misis.ru</a>	<a href="http://lib.misis.ru">http://lib.misis.ru</a>
Э3	ЭБС Университетская библиотека онлайн <a href="http://biblioclub.ru">http://biblioclub.ru</a>	<a href="http://biblioclub.ru">http://biblioclub.ru</a>

#### 6.3 Перечень лицензионного программного обеспечения

П.1	Windows 7 Professional
П.2	Microsoft Office 2007
П.3	антивирусное ПО Dr.Web
П.4	MS Teams
П.5	LMS Canvas

#### 6.4. Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных

И.1	Научная электронная библиотека <a href="https://elibrary.ru">https://elibrary.ru</a>
И.2	Электронная библиотека МИСиС <a href="http://lib.misis.ru">http://lib.misis.ru</a>
И.3	ЭБС Университетская библиотека онлайн <a href="http://biblioclub.ru">http://biblioclub.ru</a>
И.4	Российская платформа открытого образования <a href="http://openedu.ru">http://openedu.ru</a>

<b>7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ</b>		
Ауд.	Назначение	Оснащение
11	Основы бережливого производства	30 посадочных мест, лингафонное оборудование, 15 компьютеров для студентов, 1 компьютер для преподавателя (все с выходом в Интернет), наушники, микрофоны, комплект аудио-, видео материалов, проектор, экран, комплект тематических презентаций, доступ к интернету
22	Основы бережливого производства	Для проведения занятий лекционного типа, семинарского типа, текущего контроля, индивидуальных консультаций, промежуточной аттестации, групповых консультаций: доска классическая, компьютер с доступом к сети "Интернет" (1 шт.), проектор (1 шт.), экран (1 шт.), рабочее место преподавателя, стол (16 шт.), стул (32 шт.) ПО: Windows 7 Professional, Microsoft Office 2007, антивирусное ПО Dr.Web, MS Teams, Visual Studio, комплект тематических презентаций
6	Основы бережливого производства	Компьютеры, доступ к интернету
46	Аудитория для самостоятельной работы обучающихся	Доска классическая, компьютер с доступом к сети "Интернет" (16 шт.), проектор (1 шт.), экран (1 шт.), рабочее место преподавателя, стол (16 шт.), стул (32 шт.)

### **8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Весь курс разделен на самостоятельные взаимосвязанные части, т.е. имеет модульное построение. Развитие самостоятельности обучающихся достигается индивидуализацией домашних заданий, отчетов по работам, задач и вопросов для внутрисеместрового контроля знаний. Это обеспечивается методическими разработками, существенно повышающими эффективность самостоятельной работы студентов.

Лекции проводятся с использованием мультимедийных технологий в специально оборудованных аудиториях, при этом лекционный материал демонстрируется с использованием графического редактора Power Point.

На практических занятиях и при выполнении домашних занятий осваиваются как классические методы решения задач, так и с использованием пакетов прикладных программ. Такая возможность обеспечивается рациональным использованием времени при проведении лекций и практических занятий с широким привлечением мультимедийной техники, и современных пакетов прикладных программ, а также формированием требований к подготовке студентов по предшествующим дисциплинам (математика, информатика, физика и др.) Отдельные учебные вопросы выносятся на самостоятельную проработку и контролируются посредством текущей аттестации. При этом организуются групповые и индивидуальные консультации.

Методические указания к оформлению домашних работ и лабораторных работы приведены в методическом пособии - №105 Правила оформления письменных работ мероприятий текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации (заданий контроля самостоятельной работы студентов, отчетов по практикам, курсовых работ/проектов, научно-исследовательских работ) - Выкса 2020г [http://elibrary.misis.ru/action.php?kt\\_path\\_info=ktcore.SecViewPlugin.actions.document&fDocument Id=12459](http://elibrary.misis.ru/action.php?kt_path_info=ktcore.SecViewPlugin.actions.document&fDocument Id=12459) (НТБ МИСиС)