

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  
Направление подготовки  
Профиль  
Квалификация  
Форма обучения  
Общая трудоемкость  
Часов по учебному плану  
в том числе:  
аудиторные занятия  
самостоятельная работа

Гуманитарных и социально-экономических дисциплин  
22.03.02 Металлургия  
Металлургия черных металлов  
Бакалавр  
очная  
4 ЗЕТ  
144 Формы контроля в семестрах:  
зачет с оценкой – 8 семестр  
72  
72

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	8 (4.2)		Итого	
	уп	рп		
Неделя	12			
Вид занятий	уп	рп	уп	рп
Лекции	36	36	36	36
Практические	36	36	36	36
Итого ауд.	72	72	72	72
Контактная работа	72	72	72	72
Сам. работа	72	72	72	72
Итого	144	144	144	144

Программу составил(и):

*Старший преподаватель, Шибанов К.С.*

Рабочая программа

**Основы бережливого производства**

Разработана в соответствии с ОС ВО:

Федеральный государственный образовательный стандарт высшего образования по направлению подготовки 22.03.02  
Металлургия (уровень бакалавриата) (приказ Минобрнауки России от 02.12.2015 г. № 602 о.в.)

Составлена на основании учебного плана:

22.03.02 Металлургия , ЭМ-19.plx Металлургия черных металлов, утвержденного Ученым советом ВФ НИТУ "МИСиС"  
28.02.2019, протокол № 6-19

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>УК-11.1: способность управлять своей профессиональной деятельностью или проектами в соответствующей профессиональной сфере, брать на себя ответственность за принятие решений</b>	
<b>Знать:</b>	
УК-11.1-31 методы анализа, прогнозирования, определения целей и результатов проектов, реализуемых на предприятии	
<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>ОПК-6.1: способность использовать нормативные правовые документы в своей профессиональной деятельности</b>	
<b>Знать:</b>	
ОПК-6.1-31 инструменты Бережливого 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	
<b>Уметь:</b>	
УК-10.1-У1 внедрять и адаптировать инструменты управления производственным потоком, качеством продукции, эффективностью работы оборудования и т.д.	
<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-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>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-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>УК-11.1: способность управлять своей профессиональной деятельностью или проектами в соответствующей профессиональной сфере, брать на себя ответственность за принятие решений</b>						
<b>Уметь:</b>						
УК-11.1-У1 применять на практике методы управления изменения						
<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>Владеть:</b>						
ОПК-6.1-В1 инструментами управления рабочей группой проекта						
<b>УК-11.1: способность управлять своей профессиональной деятельностью или проектами в соответствующей профессиональной сфере, брать на себя ответственность за принятие решений</b>						
<b>Владеть:</b>						
УК-11.1-В1 инструментами управления рабочей группой проекта						
<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>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-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.						
4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ						
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/	8	2	ОПК-6.1 ОПК-5.1 ОПК-2.1 УК-11.1 УК-10.5 УК-10.1	Л1.1Л2.1 Э1 Э3	

1.2	Ключевые понятия "бережливого" производства /Лек/	8	2	ОПК-6.1 ОПК-5.1 ОПК-2.1 УК-11.1 УК-10.5	Л1.1Л2.1 Э1 Э3	
1.3	Концепция "бережливого" производства /Лек/	8	2	ОПК-6.1 ОПК-5.1 ОПК-2.1 УК-11.1 УК-10.5	Л1.1Л2.1 Э1 Э3	
1.4	Классификатор типов потерь "бережливого" производства /Лек/	8	2	ОПК-6.1 ОПК-5.1 ОПК-2.1 УК-11.1 УК-10.5	Л1.1Л2.1 Э1 Э3	
1.5	Деловая игра на самостоятельное определение типов потерь /Пр/	8	4	ОПК-6.1 ОПК-5.1 ОПК-2.1 УК-11.1 УК-10.5	Л1.1Л2.1 Э1 Э3	
1.6	Подготовка к практическому занятию и самостоятельная проработка материала /Ср/	8	12	ОПК-6.1 ОПК-5.1 ОПК-2.1 УК-11.1 УК-10.5	Л1.1Л2.1 Э1 Э3	
<b>Раздел 2. Непрерывное производство</b>						
2.1	"Выталкивающее" и "Вытягивающее" типы производства /Лек/	8	4	ОПК-6.1 ОПК-2.1 УК-11.1 УК-10.5	Л1.1Л2.1 Э1 Э3	
2.2	Время-ТАКТ - определение ритма производства /Лек/	8	2	ОПК-6.1 ОПК-2.1 УК-11.1 УК-10.5	Л1.1Л2.1 Э1 Э3	
2.3	Практическое занятия на определение требуемого ритма производства /Пр/	8	2	ОПК-6.1 ОПК-2.1 УК-11.1 УК-10.5	Л1.1Л2.1 Э1 Э3	
2.4	Организация непрерывного производства /Лек/	8	2	ОПК-6.1 ОПК-2.1 УК-11.1 УК-10.5	Л1.1Л2.1 Э1 Э3	
2.5	Решение типовых задач на управление производством /Пр/	8	4	ОПК-6.1 ОПК-2.1 УК-11.1 УК-10.5	Л1.1Л2.1 Э1 Э3	
2.6	Использование "вытягивающих" систем /Лек/	8	2	ОПК-6.1 ОПК-2.1 УК-11.1 УК-10.5	Л1.1Л2.1 Э1 Э3	
2.7	Система "вытягивания" производства: супермаркет /Пр/	8	4	ОПК-6.1 ОПК-2.1 УК-11.1 УК-10.5	Л1.1Л2.1 Э1 Э3	
2.8	Подготовка к практическим занятиям и самостоятельная проработка материала /Ср/	8	12	ОПК-6.1 ОПК-5.1 ОПК-2.1 УК-11.1 УК-10.5 УК-10.1	Л1.1Л2.1 Э2 Э3	
<b>Раздел 3. Инструменты "бережливого" производства для управления производственным потоком</b>						

3.1	МIFA картирование производственных потоков /Лек/	8	4	ОПК-6.1 ОПК-2.1 УК-11.1 УК-10.5	Л1.1Л2.1 Э1 Э3	
3.2	Разработка карты потока текущего состояния /Пр/	8	4	ОПК-6.1 ОПК-2.1 УК-11.1 УК-10.5	Л1.1Л2.1 Э1 Э3	
3.3	Разработка целевой карты потока /Пр/	8	4	ОПК-6.1 ОПК-2.1 УК-11.1 УК-10.5	Л1.1Л2.1 Э1 Э3	
3.4	Сложные случаи картирования производства /Пр/	8	2	ОПК-6.1 ОПК-2.1 УК-11.1 УК-10.5	Л1.1Л2.1 Э1 Э3	
3.5	Подготовка к практическим занятиям и самостоятельная проработка материала /Ср/	8	12	ОПК-6.1 ОПК-2.1 УК-11.1 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/	8	2	ОПК-6.1 ОПК-2.1 УК-11.1 УК-10.5	Л1.1Л2.1 Э1 Э3	
4.2	Практическое занятия на расчет ОЕЕ /Пр/	8	2	ОПК-6.1 ОПК-2.1 УК-11.1 УК-10.5	Л1.1Л2.1 Э1 Э3	
4.3	SMED - методика сокращения времени переналадки оборудования /Лек/	8	2	ОПК-6.1 ОПК-2.1 УК-11.1 УК-10.5	Л1.1Л2.1 Э1 Э3	
4.4	Практическое занятие на определение количества переналадок оборудования /Пр/	8	2	ОПК-6.1 ОПК-2.1 УК-11.1 УК-10.5	Л1.1Л2.1 Э1 Э3	
4.5	TPM - техническое обслуживание оборудования /Лек/	8	2	ОПК-6.1 ОПК-2.1 УК-11.1 УК-10.5	Л1.1Л2.1 Э1 Э3	
4.6	Разработка системы комплексного ухода за оборудованием /Пр/	8	2	ОПК-6.1 ОПК-2.1 УК-11.1 УК-10.5	Л1.1Л2.1 Э1 Э3	
4.7	Подготовка к практическим занятиям и самостоятельная проработка материала /Ср/	8	12	ОПК-6.1 ОПК-2.1 УК-11.1 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/	8	2	ОПК-6.1 ОПК-2.1 УК-11.1 УК-10.5	Л1.1Л2.1 Э1 Э3	
5.2	Разработка плана-графика внедрения инструментов "бережливого" производства /Лек/	8	2	ОПК-6.1 ОПК-2.1 УК-11.1 УК-10.5	Л1.1Л2.1 Э1 Э3	
5.3	Разработка плана-графика внедрения "бережливого" производства /Пр/	8	2	ОПК-6.1 ОПК-2.1 УК-11.1 УК-10.5	Л1.1Л2.1 Э1 Э3	

5.4	Подготовка к практическому занятию и самостоятельная поработка материала /Ср/	8	10	ОПК-6.1 ОПК-2.1 УК-11.1 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/	8	2	ОПК-6.1 ОПК-2.1 УК-11.1 УК-10.5 УК-10.1	Л1.1Л2.1 Э1 Э3	
6.2	Практическое занятие на анализ времени изготовления продукции /Пр/	8	2	ОПК-6.1 ОПК-2.1 УК-11.1 УК-10.5 УК-10.1	Л1.1Л2.1 Э1 Э3	
6.3	Определение целевых затрат предприятия /Лек/	8	2	ОПК-6.1 ОПК-2.1 УК-11.1 УК-10.5 УК-10.1	Л1.1Л2.1 Э1 Э3	
6.4	Практическое занятие на сравнение целевых и фактических затрат предприятия /Пр/	8	2	ОПК-6.1 ОПК-2.1 УК-11.1 УК-10.5 УК-10.1	Л1.1Л2.1 Э1 Э3	
6.5	Подготовка к практическим занятиям и подготовка к зачету /Ср/	8	14	ОПК-6.1 ОПК-2.1 УК-11.1 УК-10.5 УК-10.1	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 Паблишер, 2017

##### 6.1.2. Дополнительная литература

	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год
Л2.1	Иванов И.Н, Беяев 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>

**7. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

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 заданий 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)