

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	22.03.01 Материаловедение и технологии материалов
Профиль	Материаловедение и технологии новых материалов
Квалификация	<b>Бакалавр</b>
Форма обучения	<b>очная</b>
Общая трудоемкость	<b>4 ЗЕТ</b>
Часов по учебному плану	144
в том числе:	Формы контроля в семестрах:
аудиторные занятия	72
самостоятельная работа	72
	зачет с оценкой – 8 семестр

### Распределение часов дисциплины по семестрам

Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>)	8 (4.2)		Итого	
	12			
Неделя	уп	рп	уп	рп
Вид занятий				
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:

Самостоятельно устанавливаемый образовательный стандарт высшего образования Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования «Национальный исследовательский технологический университет «МИСиС» по направлению подготовки 22.03.01 Материаловедение и технологии материалов (уровень бакалавриата) (приказ от 02.12.2015 г. № 602 о.в.)

Составлена на основании учебного плана:

22.03.01 Материаловедение и технологии материалов, МиТМ-17.plx Материаловедение и технологии новых материалов, утвержденного Ученым советом ВФ НИТУ "МИСиС" 28.02.2018, протокол № 5-18

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	Анализ эффективности производственной деятельности предприятий
2.1.3	Информационные технологии в металлургии
<b>2.2</b>	<b>Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее:</b>
2.2.1	Научно-исследовательская работа
2.2.2	Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты ВКР
2.2.3	Преддипломная практика
<b>3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ</b>	
<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	
ОПК-5.1-32 методики сокращения потребления ключевых видов ресурсов на предприятии	
<b>Уметь:</b>	
ОПК-5.1-У1 предлагать способы сокращения потребления материалов и бракованной продукции на предприятии	
<b>Владеть:</b>	
ОПК-5.1-В1 методиками определения норм расхода сырья, электроэнергии 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>Знать:</b>	
УК-10.5-31 методы анализа, прогнозирования, определения целей и результатов проектов, реализуемых на предприятии	
<b>Уметь:</b>	
УК-10.5-У1 разрабатывать матрицы компетенций для профессионального и карьерного роста сотрудников предприятия	
<b>Владеть:</b>	
УК-10.5-В1 методами анализа и визуализации результатов	
<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 методологию развертывания программы трансформации производственной системы предприятия	
<b>Уметь:</b>	
УК-11.1-У1 применять на практике методы управления изменениями	
<b>Владеть:</b>	
УК-11.1-В1 инструментами управления рабочей группой проекта	
<b>УК-10.1: способность использовать основы экономических знаний в различных сферах деятельности</b>	
<b>Знать:</b>	
УК-10.1-31 методики оценки эффективности использования инструментов Бережливого производства	
УК-10.1-32 инструменты 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>Владеть:</b>						
УК-10.1-В1 методами экономического анализа для определения целей и их сравнения с полученными результатами						
<b>4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ</b>						
<b>Код занятия</b>	<b>Наименование разделов и тем /вид занятия/</b>	<b>Семестр / Курс</b>	<b>Часов</b>	<b>Компетенции</b>	<b>Литература и эл. ресурсы</b>	<b>Примечание</b>
	<b>Раздел 1. Введение в "бережливое" производство</b>					
1.1	История возникновения "бережливого" производства /Лек/	8	2	ОПК-5.1 УК-10.5 УК-11.1	Л1.1Л2.1 Э1 Э3	
1.2	Ключевые понятия "бережливого" производства /Лек/	8	2	ОПК-5.1 УК-10.5 УК-11.1	Л1.1Л2.1 Э1 Э3	
1.3	Концепция "бережливого" производства /Лек/	8	2	ОПК-5.1 УК-10.5 УК-11.1	Л1.1Л2.1 Э1 Э3	
1.4	Классификатор типов потерь "бережливого" производства /Лек/	8	2	ОПК-5.1 УК-10.5 УК-11.1	Л1.1Л2.1 Э1 Э3	
1.5	Деловая игра на самостоятельное определение типов потерь /Пр/	8	4	ОПК-5.1 УК-10.5 УК-11.1	Л1.1Л2.1 Э1 Э3	
1.6	Подготовка к практическому занятию и самостоятельная порработка материала /Ср/	8	12	ОПК-5.1 УК-10.5 УК-11.1	Л1.1Л2.1 Э1 Э3	
	<b>Раздел 2. Непрерывное производство</b>					
2.1	"Выталкивающее" и "Вытягивающее" типы производства /Лек/	8	4	УК-10.5 УК-11.1	Л1.1Л2.1 Э1 Э3	
2.2	Время-ТАКТ - определение ритма производства /Лек/	8	2	УК-10.5 УК-11.1	Л1.1Л2.1 Э1 Э3	
2.3	Практическое занятия на определение требуемого ритма производства /Пр/	8	2	УК-10.5 УК-11.1	Л1.1Л2.1 Э1 Э3	
2.4	Организация непрерывного производства /Лек/	8	2	УК-10.5 УК-11.1	Л1.1Л2.1 Э1 Э3	
2.5	Решение типовых задач на управление производством /Пр/	8	4	УК-10.5 УК-11.1	Л1.1Л2.1 Э1 Э3	
2.6	Использование "вытягивающих" систем /Лек/	8	2	УК-10.5 УК-11.1	Л1.1Л2.1 Э1 Э3	
2.7	Система "вытягивания" производства: супермаркет /Пр/	8	4	УК-10.5 УК-11.1	Л1.1Л2.1 Э1 Э3	
2.8	Подготовка к практическим занятиям и самостоятельная порработка материала /Ср/	8	12	ОПК-5.1 УК-10.1 УК-10.5 УК-11.1	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	УК-10.5 УК-11.1	Л1.1Л2.1 Э1 Э3	
3.2	Разработка карты потока текущего состояния /Пр/	8	4	УК-10.5 УК-11.1	Л1.1Л2.1 Э1 Э3	
3.3	Разработка целевой карты потока /Пр/	8	4	УК-10.5 УК-11.1	Л1.1Л2.1 Э1 Э3	
3.4	Сложные случаи картирования производства /Пр/	8	2	УК-10.5 УК-11.1	Л1.1Л2.1 Э1 Э3	
3.5	Подготовка к практическим занятиям и самостоятельная порработка материала /Ср/	8	12	УК-10.5 УК-11.1	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	УК-10.5 УК-11.1	Л1.1Л2.1 Э1 Э3	
4.2	Практические занятия на расчет ОЕЕ /Пр/	8	2	УК-10.5 УК-11.1	Л1.1Л2.1 Э1 Э3	
4.3	SMED - методика сокращения времени переналадки оборудования /Лек/	8	2	УК-10.5 УК-11.1	Л1.1Л2.1 Э1 Э3	
4.4	Практическое занятие на определение количества переналадок оборудования /Пр/	8	2	УК-10.5 УК-11.1	Л1.1Л2.1 Э1 Э3	
4.5	TPM - техническое обслуживание оборудования /Лек/	8	2	УК-10.5 УК-11.1	Л1.1Л2.1 Э1 Э3	
4.6	Разработка системы комплексного ухода за оборудованием /Пр/	8	2	УК-10.5 УК-11.1	Л1.1Л2.1 Э1 Э3	
4.7	Подготовка к практическим занятиям и самостоятельная поработка материала /Ср/	8	12	УК-10.5 УК-11.1	Л1.1Л2.1 Э1 Э3	
	<b>Раздел 5. Этапы внедрения инструментов "бережливого" производства</b>					
5.1	Критерии выбора инструментов "бережливого" производства /Лек/	8	2	УК-10.5 УК-11.1	Л1.1Л2.1 Э1 Э3	
5.2	Разработка плана-графика внедрения инструментов "бережливого" производства /Лек/	8	2	УК-10.5 УК-11.1	Л1.1Л2.1 Э1 Э3	
5.3	Разработка плана-графика внедрения "бережливого" производства /Пр/	8	2	УК-10.5 УК-11.1	Л1.1Л2.1 Э1 Э3	
5.4	Подготовка к практическому занятию и самостоятельная поработка материала /Ср/	8	10	УК-10.5 УК-11.1	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	УК-10.1 УК-10.5 УК-11.1	Л1.1Л2.1 Э1 Э3	
6.2	Практическое занятие на анализ времени изготовления продукции /Пр/	8	2	УК-10.1 УК-10.5 УК-11.1	Л1.1Л2.1 Э1 Э3	
6.3	Определение целевых затрат предприятия /Лек/	8	2	УК-10.1 УК-10.5 УК-11.1	Л1.1Л2.1 Э1 Э3	
6.4	Практическое занятие на сравнение целевых и фактических затрат предприятия /Пр/	8	2	УК-10.1 УК-10.5 УК-11.1	Л1.1Л2.1 Э1 Э3	
6.5	Подготовка к практическим занятиям и подготовка к зачету /Ср/	8	14	УК-10.1 УК-10.5 УК-11.1	Л1.1Л2.1 Э1 Э3	
<b>5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ МАТЕРИАЛОВ (Приложение)</b>						
<b>6. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ</b>						
<b>6.1. Рекомендуемая литература</b>						
<b>6.1.1. Основная литература</b>						
	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		
<b>6.1.2. Дополнительная литература</b>						
	Авторы, составители	Заглавие	Библиотека	Издательство, год		
Л2.1	Иванов И.Н, Беляев А.М.	Производственный менеджмент: учебник	Электронный каталог	Москва Юрайт, 2013		

<b>6.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»</b>		
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 он-лайн <a href="http://biblioclub.ru">http://biblioclub.ru</a>	<a href="http://biblioclub.ru">http://biblioclub.ru</a>
<b>6.3 Перечень лицензионного программного обеспечения</b>		
П.1	Windows 7 Professional	
П.2	Microsoft Office 2007	
П.3	антивирусное ПО Dr.Web	
П.4	MS Teams	
П.5	LMS Canvas	
<b>6.4. Перечень информационных справочных систем и профессиональных баз данных</b>		
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.)
<b>8. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ</b>		
<p>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.</p> <p>Лекции проводятся с использованием мультимедийных технологий в специально оборудованных аудиториях, при этом лекционный материал демонстрируется с использованием графического редактора Power Point.</p> <p>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.</p> <p>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 <a href="http://elibrary.misis.ru/action.php?kt_path_info=ktcore.SecViewPlugin.actions.document&amp;fDocument Id=12459">http://elibrary.misis.ru/action.php?kt_path_info=ktcore.SecViewPlugin.actions.document&amp;fDocument Id=12459</a> (НТБ МИСиС)</p>		