

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

Гуманитарных и социально-экономических дисциплин
22.03.02 Металлургия
Обработка металлов давлением

Форма обучения **очная**

Общая трудоемкость **4 ЗЕТ**

Часов по учебному плану

144 Формы контроля в семестрах:

в том числе:

зачет с оценкой – 7 семестр

аудиторные занятия

72

самостоятельная работа

72

Распределение часов дисциплины по семестрам

| Семестр (<Курс>.<Семестр на курсе>) | 7 (4.1) | | Итого | |
|---|---------|-----|-------|-----|
| | УП | РП | | |
| Неделя | 18 | | | |
| 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:

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-18.plx Обработка металлов давлением, 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.

| 1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ОСВОЕНИЯ | |
|---|---|
| 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. |
| 2. МЕСТО В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ | |
| Цикл (раздел) ОП: | Б1.Б |
| 2.1 | Требования к предварительной подготовке обучающегося: |
| 2.1.1 | Экономика производства |
| 2.2 | Дисциплины (модули) и практики, для которых освоение данной дисциплины (модуля) необходимо как предшествующее: |
| 2.2.1 | Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты ВКР |
| 2.2.2 | Преддипломная практика |
| 2.2.3 | Производственный менеджмент и основы права |
| 3. РЕЗУЛЬТАТЫ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫЕ С ФОРМИРУЕМЫМИ КОМПЕТЕНЦИЯМИ | |
| ОПК-2.1: готовность критически осмысливать накопленный опыт, изменять при необходимости профиль своей профессиональной деятельности | |
| Знать: | |
| ОПК-2.1-31 методики сокращения потребления ключевых видов ресурсов на предприятии | |
| Уметь: | |
| ОПК-2.1-У1 предлагать способы сокращения потребления материалов и бракованной продукции на предприятии | |
| Владеть: | |
| ОПК-2.1-В1 методами экономического анализа для определения целей и их сравнения с полученными результатами | |
| УК-10.5: способность использовать знание экономических, организационных и управленческих вопросов (управление проектом, управление рисками и управление изменениями и др.) | |
| Знать: | |
| УК-10.5 -31 методологию развертывания программы трансформации производственной системы предприятия | |
| Уметь: | |
| УК-10.5 -У1 разрабатывать матрицы компетенций для профессионального и карьерного роста сотрудников предприятия | |
| Владеть: | |
| УК-10.5 -В1 методами анализа и визуализации результатов | |
| ОПК-6.1: способность использовать нормативные правовые документы в своей профессиональной деятельности | |
| Знать: | |
| ОПК-6.1-31 инструменты Бережливого производства | |
| Уметь: | |
| ОПК-6.1-У1 применять на практике методы управления изменениями | |
| Владеть: | |
| ОПК-6.1-В1 инструментами управления рабочей группой проекта | |
| ОПК-5.1: способность применять в практической деятельности принципы рационального использования природных ресурсов и защиты окружающей среды | |
| Знать: | |
| ОПК-5.1-31 современные безотходные технологии производства | |
| Уметь: | |
| ОПК-5.1-У1 предлагать способы сокращения потребления материалов и бракованной продукции на предприятии | |

| Владеть: | | | | | | |
|--|--|----------------|-------|--|--------------------------|------------|
| ОПК-5.1-В1 методиками определения норм расхода сырья, электроэнергии и т.д. | | | | | | |
| УК-10.1: способность использовать основы экономических знаний при оценке эффективности результатов в различных сферах | | | | | | |
| Знать: | | | | | | |
| 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 | | | | | | |
| Уметь: | | | | | | |
| УК-10.1-У1 внедрять и адаптировать инструменты управления производственным потоком, качеством продукции, эффективностью работы оборудования и т.д. | | | | | | |
| Владеть: | | | | | | |
| УК-10.1-В1 методами экономического анализа для определения целей и их сравнения с полученными результатами | | | | | | |
| 4. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ | | | | | | |
| Код занятия | Наименование разделов и тем /вид занятия/ | Семестр / Курс | Часов | Компетенции | Литература и эл. ресурсы | Примечание |
| Раздел 1. Введение в "бережливое" производство | | | | | | |
| 1.1 | История возникновения "бережливого" производства /Лек/ | 7 | 2 | ОПК-5.1 ОПК-2.1 УК-10.1 УК-10.5 | Л1.1Л2.1 Э1 Э3 | |
| 1.2 | Ключевые понятия "бережливого" производства /Лек/ | 7 | 2 | ОПК-5.1 УК-10.1 УК-10.5 | Л1.1Л2.1 Э1 Э3 | |
| 1.3 | Концепция "бережливого" производства /Лек/ | 7 | 2 | ОПК-5.1 УК-10.1 УК-10.5 | Л1.1Л2.1 Э1 Э3 | |
| 1.4 | Классификатор типов потерь "бережливого" производства /Лек/ | 7 | 2 | ОПК-5.1 УК-10.1 УК-10.5 | Л1.1Л2.1 Э1 Э3 | |
| 1.5 | Деловая игра на самостоятельное определение типов потерь /Пр/ | 7 | 4 | ОПК-5.1 УК-10.1 УК-10.5 | Л1.1Л2.1 Э1 Э3 | |
| 1.6 | Подготовка к практическому занятию и самостоятельная проработка материала /Ср/ | 7 | 12 | ОПК-5.1 УК-10.1 УК-10.5 | Л1.1Л2.1 Э1 Э3 | |
| Раздел 2. Непрерывное производство | | | | | | |
| 2.1 | "Выталкивающее" и "Вытягивающее" типы производства /Лек/ | 7 | 4 | УК-10.1 УК-10.5 | Л1.1Л2.1 Э1 Э3 | |
| 2.2 | Время-ТАКТ - определение ритма производства /Лек/ | 7 | 2 | УК-10.1 УК-10.5 | Л1.1Л2.1 Э1 Э3 | |
| 2.3 | Практическое занятия на определение требуемого ритма производства /Пр/ | 7 | 2 | УК-10.1 УК-10.5 | Л1.1Л2.1 Э1 Э3 | |
| 2.4 | Организация непрерывного производства /Лек/ | 7 | 2 | УК-10.1 УК-10.5 | Л1.1Л2.1 Э1 Э3 | |
| 2.5 | Решение типовых задач на управление производством /Пр/ | 7 | 4 | УК-10.1 УК-10.5 | Л1.1Л2.1 Э1 Э3 | |
| 2.6 | Использование "вытягивающих" систем /Лек/ | 7 | 2 | УК-10.1 УК-10.5 | Л1.1Л2.1 Э1 Э3 | |
| 2.7 | Система "вытягивания" производства: супермаркет /Пр/ | 7 | 4 | УК-10.1 УК-10.5 | Л1.1Л2.1 Э1 Э3 | |
| 2.8 | Подготовка к практическим занятиям и самостоятельная проработка материала /Ср/ | 7 | 12 | ОПК-5.1 УК-10.1 УК-10.5 | Л1.1Л2.1 Э2 Э3 | |
| Раздел 3. Инструменты "бережливого" производства для управления производственным потоком | | | | | | |
| 3.1 | МІFA картирование производственных потоков /Лек/ | 7 | 4 | УК-10.1 УК-10.5 | Л1.1Л2.1 Э1 Э3 | |

| | | | | | | |
|---|--|---|----|--|-------------------|--|
| 3.2 | Разработка карты потока текущего состояния /Пр/ | 7 | 4 | УК-10.1 УК-10.5 | Л1.1Л2.1 Э1 Э3 | |
| 3.3 | Разработка целевой карты потока /Пр/ | 7 | 4 | УК-10.1 УК-10.5 | Л1.1Л2.1 Э1 Э3 | |
| 3.4 | Сложные случаи картирования производства /Пр/ | 7 | 2 | УК-10.1 УК-10.5 | Л1.1Л2.1 Э1 Э3 | |
| 3.5 | Подготовка к практическим занятиям и самостоятельная проработка материала /Ср/ | 7 | 12 | УК-10.1 УК-10.5 | Л1.1Л2.1 Э1 Э3 | |
| Раздел 4. Инструменты "бережливого" производства для увеличения эффективности оборудования | | | | | | |
| 4.1 | ОЕЕ - общая эффективность оборудования /Лек/ | 7 | 2 | УК-10.1 УК-10.5 | Л1.1Л2.1 Э1 Э3 | |
| 4.2 | Практическое занятия на расчет ОЕЕ /Пр/ | 7 | 2 | УК-10.1 УК-10.5 | Л1.1Л2.1 Э1 Э3 | |
| 4.3 | SMED - методика сокращения времени переналадки оборудования /Лек/ | 7 | 2 | УК-10.1 УК-10.5 | Л1.1Л2.1 Э1 Э3 | |
| 4.4 | Практическое занятие на определение количества переналадок оборудования /Пр/ | 7 | 2 | УК-10.1 УК-10.5 | Л1.1Л2.1 Э1 Э3 | |
| 4.5 | TPM - техническое обслуживание оборудования /Лек/ | 7 | 2 | УК-10.1 УК-10.5 | Л1.1Л2.1 Э1 Э3 | |
| 4.6 | Разработка системы комплексного ухода за оборудованием /Пр/ | 7 | 2 | УК-10.1 УК-10.5 | Л1.1Л2.1 Э1 Э3 | |
| 4.7 | Подготовка к практическим занятиям и самостоятельная проработка материала /Ср/ | 7 | 12 | УК-10.1 УК-10.5 | Л1.1Л2.1 Э1 Э3 | |
| Раздел 5. Этапы внедрения инструментов "бережливого" производства | | | | | | |
| 5.1 | Критерии выбора инструментов "бережливого" производства /Лек/ | 7 | 2 | ОПК-6.1 ОПК-2.1 УК-10.1 УК-10.5 | Л1.1Л2.1 Э1 Э3 | |
| 5.2 | Разработка плана-графика внедрения инструментов "бережливого" производства /Лек/ | 7 | 2 | ОПК-6.1 ОПК-2.1 УК-10.1 УК-10.5 | Л1.1Л2.1 Э1 Э3 | |
| 5.3 | Разработка плана-графика внедрения "бережливого" производства /Пр/ | 7 | 2 | ОПК-6.1 ОПК-2.1 УК-10.1 УК-10.5 | Л1.1Л2.1 Э1 Э3 | |
| 5.4 | Подготовка к практическому занятию и самостоятельная проработка материала /Ср/ | 7 | 10 | ОПК-6.1 ОПК-2.1 УК-10.1 УК-10.5 | Л1.1Л2.1 Э1 Э3 | |
| Раздел 6. Определение эффективности "бережливого" производства | | | | | | |
| 6.1 | Определение целевого и фактического времени производства товара /Лек/ | 7 | 2 | ОПК-6.1 ОПК-2.1 УК-10.1 УК-10.5 | Л1.1Л2.1 Э1 Э3 | |
| 6.2 | Практическое занятие на анализ времени изготовления продукции /Пр/ | 7 | 2 | ОПК-6.1 ОПК-2.1 УК-10.1 УК-10.5 | Л1.1Л2.1 Э1 Э3 | |
| 6.3 | Определение целевых затрат предприятия /Лек/ | 7 | 2 | ОПК-6.1 ОПК-2.1 УК-10.1 УК-10.5 | Л1.1Л2.1 Э1 Э3 | |
| 6.4 | Практическое занятие на сравнение целевых и фактических затрат предприятия /Пр/ | 7 | 2 | ОПК-6.1 ОПК-2.1 УК-10.1 УК-10.5 | Л1.1Л2.1 Э1 Э3 | |

| | | | | | | |
|---|---|--|---------------------|--|-------------------|--|
| 6.5 | Подготовка к практическим занятиям и подготовка к зачету /Ср/ | 7 | 14 | ОПК-6.1 ОПК-2.1 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 Паблишер, 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 https://elibrary.ru | https://elibrary.ru | | | | |
| Э2 | Электронная библиотека МИСиС http://lib.misis.ru | http://lib.misis.ru | | | | |
| Э3 | ЭБС Университетская библиотека онлайн http://biblioclub.ru | http://biblioclub.ru | | | | |
| 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 https://elibrary.ru | | | | | |
| И.2 | Электронная библиотека МИСиС http://lib.misis.ru | | | | | |
| И.3 | ЭБС Университетская библиотека онлайн http://biblioclub.ru | | | | | |
| И.4 | Российская платформа открытого образования http://openedu.ru | | | | | |
| 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 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 (НТБ МИСиС)