

бюджетное профессиональное образовательное учреждение
Вологодской области
«Череповецкий металлургический колледж имени академика И.П. Бардина»



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОГСЭ.06 Основы бережливого производства

для специальности

23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам)

(базовая подготовка)

2024 г.

Рабочая программа ОГСЭ.06 Основы бережливого производства разработана в соответствии со следующими документами:

- Приказ Минпросвещения России от 14.08.2022 №762 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования»;
- Приказ Министерства науки и высшего образования Российской Федерации №885 и приказ Минпросвещения Российской Федерации №390 от 05.08.2020 «О практической подготовке» (вместе с «Положением о практической подготовке обучающихся»);
- Приказ Министерства образования и науки Российской Федерации от 22.04.2014 № 376 «Об утверждении федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам) (в ред. приказа Минпросвещения России от 01.09.2022 № 796);
- Примерная рабочая программа учебной дисциплины «Основы бережливого производства» для профессиональных образовательных организаций, представленная в реестре <https://reestrspo.firpo.ru/listview/TeachingMaterial>.

Организация-разработчик: бюджетное профессиональное образовательное учреждение Вологодской области «Череповецкий металлургический колледж имени академика И.П. Бардина»

Разработчики:

Песоцкая А.А., преподаватель БПОУ ВО «ЧМК»

Курмоярцева Н.Н., методист БПОУ ВО «ЧМК»

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании цикловой

комиссии «Социально-экономические дисциплины»,

протокол № 1 от 30.08 2024 г.

Председатель ЦК Гидея /Новожилова Д.С../.

СОДЕРЖАНИЕ

| | |
|---|-----------|
| 1. Общая характеристика рабочей программы учебной дисциплины | 4 |
| 2. Структура и содержание учебной дисциплины | 6 |
| 3. Условия реализации учебной дисциплины | 14 |
| 4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины | 15 |

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

ОГСЭ.05 Основы бережливого производства

1.1. Область применения программы

Рабочая программа учебной дисциплины (далее рабочая программа) – является частью основной образовательной программы (далее - ООП) подготовки специалистов среднего звена в соответствии с ФГОС СПО по специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам).

1.2. Место дисциплины в структуре образовательной программы СПО:

Учебная дисциплина «Основы бережливого производства» является обязательной частью общего гуманитарного и социально-экономического учебного цикла ООП в соответствии с ФГОС СПО по специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам).

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии следующих компетенций:

ОК 01 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03 Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях

ОК04 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

ОК 07 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

ПК 2.3 Организовать работу персонала по технологическому обслуживанию перегрузочного процесса.

1.2. Планируемые результаты освоения дисциплины

Результаты освоения дисциплины соотносятся с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

| Код ОК | Уметь | Знать |
|--------|--|---|
| ОК. 01 | <p>Уо 01.01 распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте;</p> <p>Уо 01.02 анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части;</p> | <p>Зо 01.04 методы работы в профессиональной и смежных сферах;</p> |

| | | |
|--------|--|--|
| | Уо 01.07 владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; | |
| ОК 02 | Уо 02.01 определять задачи для поиска информации; Уо 02.03 планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; Уо 02.04 выделять наиболее значимое в перечне информации; | Зо 02.01 номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; |
| ОК03 | | Уо 03.02 современная научная и профессиональная терминология; |
| ОК04 | Уо 04.01 организовывать работу коллектива и команды; | Зо 04.01 психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; Зо 04.02 основы проектной деятельности |
| ОК 07 | Уо 07.02 определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства; | Зо 07.04 принципы бережливого производства; |
| ПК 2.3 | У2.3.01 организовать технологическое обслуживание перегрузочного процесса, в соответствии с имеющимися исходными данными (технологические и трудовые ресурсы, запросы клиентов и так далее) | З2.3.01 требования к персоналу по технологическому обслуживанию перегрузочного процесса |

В результате освоения дисциплины обучающийся должен:

| уметь | знать |
|--|--|
| осуществлять профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства; | принципы и концепцию бережливого производства; |
| моделировать производственный процесс и строить карту потока создания ценности; | основы картирования потока создания ценности (создание карт целевого, идеального и текущего состояния потока создания ценности); |
| применять методы диагностики потерь и устранять потери в процессах; | методы выявления, анализа и решения проблем производства; |
| применять ключевые элементы анализа решения проблем, оценивать затраты на несоответствие; | инструменты бережливого производства; |
| организовать работу коллектива и команды в рамках реализации проектов по улучшениям; | принципы организации взаимодействия в цепочке процесса; |
| применять инструменты бережливого производства в соответствии со спецификой | виды потерь и методы их устранения; |

| | |
|--|--|
| бизнес-процессов организации/производства | |
| | современные технологии повышения производительности труда; |
| | технологии внедрения улучшений производственного процесса |
| | систему подачи предложений по улучшению в области эффективности производительности труда |

2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

| Вид учебной работы | Объем в часах |
|--|---------------|
| Объем образовательной программы учебной дисциплины | 48 |
| в т.ч. в форме практической подготовки | 16 |
| в т. ч.: | |
| теоретическое обучение | 12 |
| практические занятия | 20 |
| Самостоятельная работа обучающихся | 12 |
| Промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета в восьмом семестре | 4 |

2.2. Содержание и тематический план учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала, практических и лабораторных занятий | Объем, ак. ч. / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч. | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы | |
|---|--|---|---|---|
| | | | Код ОК, ПК | Код З/У/Н |
| Раздел 1. Бережливое производство: основные понятия, принципы, методология, проблематизация | | 22 /2 | | |
| Тема 1.1.Основные понятия и методология бережливого производства | Содержание учебного материала | 8 | ОК 02 ОК 03 ОК 04 ОК 07 ПК 2.3 | Уо 02.01 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 04.01 Уо 07.02 У2.3.01 Зо 03.02 Зо 04.01 Зо 07.04 |
| | Цели, задачи учебной дисциплины «Основы бережливого производства». Предпосылки формирования концепции бережливого производства (БП). История развития БП. Успехи предприятий при внедрении бережливых систем. Принципы и концепция системы БП. Серия ГОСТ Р «Бережливое производство» Идеи бережливого производства в условиях современного рынка.. Понятие «ценность». Понятие «потери». Виды потерь. Обзор инструментов бережливого производства: визуализация, вовлечение, система «5С», система «ТМР», система «SMED», автоматизация, карта потока создания ценности, система «Точно вовремя», выравнивание, синхронизация, канбан, многостаночное обслуживание, расположение оборудования в техпроцессе. | 2 | | |
| | Практические работы | 2 | | |
| | Фабрика процессов как эффективный способ обучения оптимизации производственного процесса (деловая имитационная игра). | 2 | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | 4 | | |

| | | | | |
|--|---|----------|--|--|
| | Рекомендации по применению принципов бережливого производства в различных отраслях промышленности, утвержденные приказом Министерства промышленности и торговли Российской Федерации от 20.06.2017г. №1907. | 2 | | |
| | Работа с основными информационными источниками. Основные принципы БП в профессиональной деятельности техника по специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам) (область применения, конкурентные преимущества) | 2 | | |
| Тема 1.2.Картирование потока создания ценности. Потери и действия, подавляющие ценность Виды потерь | Содержание учебного материала | 6 | ОК 01 ОК 03 ОК 04 ОК 07 ПК 2.3 | Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.07 Уо 07.02 У2.3.01 Зо 03.02 Зо 04.02 Зо 07.04 З2.3.01 |
| | Поток создания ценности. Принципы картирования процесса. Цели применения карт потоков. Виды картирования Этапы проведения картирования. Инструменты картирования потока создания ценности. Карта целевого состояния потока создания ценности. Карта идеального состояния потока создания ценности. Карта текущего состояния потока создания ценности. Типичные ошибки при картировании. Виды потерь в классической теории БП: перепроизводство, ожидание, запасы, излишняя транспортировка, излишнее перемещение людей, брак, излишняя обработка – характеристики, причины, возникновение, ожидания. Потери первого и второго рода, отношение к ценностям. Виды потерь в классической теории БП: перепроизводство, ожидание, запасы, излишняя транспортировка, излишнее перемещение людей, брак, излишняя обработка – характеристики, причины, возникновение, ожидания. Потери первого и второго рода, отношение к ценностям. | 2 | | |
| | Практические работы | 2 | | |
| | Понятия и этапы бережливого проекта. Разработка паспорта учебного проекта на выбранную тематику «Картирование потока ценностей в соответствии с предложенным алгоритмом» | 2 | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | 2 | | |

| | | | | |
|---|---|-------|--|--|
| | Разработка анкеты для оценки ценностей результатов деятельности (услуги/продукт) глазами заказчика. | 2 | | |
| Тема 1.3. Методы решения проблемы. Метод «5 почему» | Содержание учебного материала | 8 | ОК 01 ОК 02 ОК 04 ОК 07 ПК 2.3 | Уо 01.01 Уо 01.02 Уо 01.07 Уо 02.01 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 07.02 У2.3.01 Зо 03.02 Зо 04.02 Зо 07.04 З2.3.01 |
| | Проблемно-ориентированное мышление. Понятие «проблемы», определение и формулирование проблемы. Определение ключевых причин возникновения проблемы. Технология анализа проблемы: фиксация проблемы, детализация проблемы; определение отклонения; изучение причины возникновения проблемы; разработка корректирующих мероприятий; реализация корректирующих мероприятий; проверка результата; стандартизация. Метод «5 почему» - техника для изучения причинно-следственных связей, лежащих в основе той или другой проблемы. Метод «5 почему» как способ выстраивания дерева причин. Сравнение метода «5 почему» с методом причинно-следственных связей и диаграмм Исикавы. Графическое изображение «дерева» причин». Условие применения метода «5 почему». | 2 | | |
| | Практические работы | 4 | | |
| | Выбор инструментов решения проблемы в рамках реализуемого учебного проекта по результатам картирования. | 2 | | |
| | Построение диаграммы Исикавы (причинно-следственная диаграмма) по актуальной проблеме профессиональной деятельности техника по специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам) (варианты: диаграмма Паретто, «диаграмма перемещений».»пирамида проблем», «дерево целей», «дерево проблем», интеллект-карты). | 2 | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | 2 | | |
| | Подготовка таблицы «Сравнение метода «5 почему» с методом причинно-следственных связей и диаграмм Исикавы» | 2 | | |
| Раздел 2. Реализация принципов бережливого производства в профессиональной деятельности | | 22/14 | | |

| | | | | |
|--|--|-----------|--|---|
| Тема 2.1. Принципы и инструменты бережливого производства | Содержание учебного материала | 16 | OK 01 | Уо 01.01 |
| | <p>БП как система организации производственных и вспомогательных процессов. Понятие ценности и понятие издержек в системе БП. Содержание 5 стадий БП. Принцип достижения максимального качества, выявления и решения проблем на самых ранних стадиях их возникновения. Принцип формирования долгосрочного взаимодействия с потребителем посредством деления информации, затрат, рисков. Принцип гибкости системы. Принцип автоматизации. Принцип «точно вовремя». Командная работа в рамках реализации принципов БП. Оптимизация процессов как общая задача работников всех уровней.</p> <p>Инструменты БП: области применения, адаптация под вид профессиональной деятельности. Кайдзен (непрерывное улучшение). Система 5С (система рационального рабочего места). Понятие системы 5С: Сортируй – Соблюдай порядок- Содержи в чистоте – Стандартизируй - Совершенствуй. Практические способы реализации: метод ярлыков, метод теней Введение в систему 5С Этапы системы 5С. Сортировка. Рациональное расположение предметов. Содержание в чистоте. Стандартизация. Совершенствование Преимущество внедрения системы «5С» для предприятия. Техника применения систем «5С» на предприятии. Техника применения системы «5С» на рабочих местах. Расчет численности основного производственного персонала (ОПР) Управление потоками ценности. Выравнивание производства Хейдзунка</p> <p>Стандартизированная работа Хронометраж.</p> <p>Стандарты качества и стандарты процесса. Рабочая последовательность как необходимый элемент стандартизации. Стабильность и нестабильность цикла. Значимая работа. Циклическая работа оператора. Стандартизированный незавершенный задел. Время цикла. Бланки стандартизированной работы. Рабочий стандарт и его</p> | 4 | OK 02 OK 03 OK 04 OK 07 ПК 2.3 | Уо 01.02 Уо 01.07 Уо 02.01 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 04.01 Уо 07.02 У2.3.01 Зо 01.04 Зо 03.02 Зо 04.01 Зо 07.04 |

| | | | | |
|--|---|--|--|--|
| | <p>разработка. Критерии эталонного рабочего места.</p> <p>Стандартизация действий рабочего. Проведение наблюдений за действиями рабочего. Заполнение бланков стандартизированной работы.</p> <p>Расчет численности основного производственного персонала (ОПР) Методика расчета численности ОПР по методу бережливого производства. Суммарное время цикла. Средневзвешенное время цикла.</p> <p>Управление потоками ценности –цель. Потоки создания ценности как объект управления – функции создания долгосрочных и стабильных команд, сосредоточенных на представлении ценности. Определение и визуализация работы по выработки решений. Типы потоков: сервисный, производственный, поток разработки, поддерживающий.</p> <p>Выравнивание производства –Хейдзунка: выравнивание по объему и номенклатуре изделий, выравнивание ассортимента продукции в течение определенного отрезка времени. Устранение перепадов загрузки производства.</p> <p>Канбан как механизм управления производством. Функции, системы, виды канбанов. Правила системы, роль выравнивания. Сущность системы. Системы подачи материалов. Система канбан: вытягивающий и выталкивающий способ подачи материалов. Незавершенное производство как источник потерь. Канбан как реализации принципа БП «точно вовремя». Фиксирование по времени, по объему. Возвратный канбан. Сигнальный канбан.</p> <p>SWED - ускоренная переналадка оборудования. История возникновения. Сущность системы SWED. Рационализация переналадки: основные этапы. Внутренние и внешние действия по переналадке. Внедрение параллельных операций. Преобразование внутренних действий во внешние. Использование функциональных зажимов. Экономия времени при применении SWED. Техника применения системы SWED.</p> | | | |
|--|---|--|--|--|

| | | | | |
|-----------------------------|---|-----------|-----------------------------------|--|
| | ТМР- система обслуживания оборудования. Определение общей эффективности оборудования (OEE). Семь шагов автономного технического обслуживания оборудования. Стандартизация действий по уходу за оборудованием. Управление техническим обслуживанием. Определение общей эффективности оборудования. Потери, связанные с особенностями функционирования оборудования. Улучшение общей эффективности оборудования | | | |
| | Практические работы | 10 | OK 01 OK 02 | Уо 01.01 Уо 01.02 |
| | Подготовка рабочего места техника по специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам) для выполнения трудовых функций с использованием системы рационального места работы (SS) в ходе выполнения учебного проекта. | 2 | OK 03 OK 04 OK 07 ПК 2.3 | Уо 01.07 Уо 02.01 Уо 02.03 Уо 02.04 Уо 04.01 Уо 07.02 |
| | Расчет численности персонала структурного подразделения Управления транспорта ПАО «Северсталь» по методике расчета численности ОПР по методу бережливого производства | 2 | | У2.3.01 Зо 01.04 Зо 03.02 Зо 04.01 Зо 07.04 |
| | Определение моделей бережливого производства. Варианты внедрения моделей бережливого производства с использованием метода диагностики скрытых проблем. | 2 | | |
| | Диаграмма Ганта. Ее значение в планировании. Плюсы и минусы диаграммы. 5 шагов в создании диаграммы Ганта. Инструменты диаграммы Ганта. Microsoft Excel – сервис для создания диаграммы Ганта. | 2 | | |
| | Анализ типичных ошибок применения БП с учетом профессиональной деятельности техника по специальности 23.02.01 Организация перевозок и управление на транспорте (по видам). | 2 | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | 2 | | |
| | Подготовка сообщения «Модель внедрения бережливого производства на ПАО «Северсталь» | 2 | | |
| Тема 2.2. Технологии | Содержание учебного материала | 6 | OK 01 | Уо 01.01 |

| | | | | |
|---|--|--------------|-----------------------------------|---|
| вовлечения и мотивации персонала | Лидерство как новый тип производственных отношений. Вовлечение персонала в БП, организация работы с производственными инициативами и предложения по улучшению. Методы преодоления сопротивления изменениям. Технологии мотивации и стимулирования качества. Производственная культура на рабочем месте. Квалификация персонала и обучение. | 2 | ОК 04 ОК 07 ПК 2.3 | Уо 01.02 Уо 01.07 Уо 04.01 Уо 07.02 У2.3.01 Зо 03.02 Зо 04.01 Зо 04.02 Зо 07.04 |
| | Практические работы | 2 | | |
| | Применение методов мотивации персонала в рамках учебного проекта. | 2 | | |
| | Самостоятельная работа обучающихся | 2 | | |
| | Анализ практик эффективного использования человеческого потенциала | 2 | | |
| Промежуточная аттестация | Презентация и защита итогового бережливого проекта по выбранной тематике | 4 | ОК 01 ОК 04 ОК 07 ПК 2.3 | Уо 01.02 Уо 01.07 Уо 04.01 Уо 07.02 У2.3.01 Зо 03.02 Зо 04.01 Зо 04.02 Зо 07.04 |
| Всего | | 48/16 | | |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Реализация программы дисциплины требует наличия учебного кабинета гуманитарных и социально-экономических дисциплин

Технические средства обучения: мультимедиа проектор, компьютер.

3.2. Информационное обеспечение обучения

3.2.1. Основные источники

1. Шмелёва, А. Н. Методы бережливого производства : учебно-методическое пособие / А. Н. Шмелёва. — Москва : РТУ МИРЭА, 2021. — 38 с. — URL: <https://e.lanbook.com/book/171543> . - Режим доступа: Лань : электронно-библиотечная система ; для авториз. пользователей. Текст : электронный.

3.2.2. Дополнительные источники

1. Горбашко, Е. А. Управление качеством : учебник для среднего профессионального образования / Е. А. Горбашко. — 4-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2022. — 397 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-14893-0. — URL: <https://urait.ru/bcode/490221> (. - Режим доступа: Образовательная платформа Юрайт. - Текст : электронный.
2. Елагина, В. Б. Менеджмент качества и основы бережливого производства : учебное пособие / В. Б. Елагина, Г. Р. Царева. — Йошкар-Ола : Поволжский государственный технологический университет, 2019. — 178 с. — ISBN 978-5-8158-2163-7. - URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=612616>. - Режим доступа: Университетская библиотека ONLAIN : для авторизованных пользователей. — Текст : электронный.

3.3. Используемые современные образовательные технологии в реализации рабочей программы общеобразовательной дисциплины

В реализации рабочей программы на учебных занятиях используются современные образовательные технологии:

- информационно-развивающие технологии, в том числе информационно-коммуникационные;
- деятельностные технологии, включающие решение ситуационных задач;

- личностно-ориентированные технологии, представленные самостоятельной работой на опережающей основе, проектной деятельностью, групповой работой, осуществлением само- и взаимооценки, реализацией права выбора уровня сложности и способа выполнения заданий, партнера в учебной деятельности, источника информации;
- развивающие технологии, характеризующиеся включением обучающихся в проблемные лекции и семинары, учебные дискуссии, деловые и ролевые игры, коллективную мыслительную и учебно-исследовательскую деятельность.

При использовании данных образовательных технологий допускается сочетание основных их видов.

При организации дистанционного обучения используются цифровые инструменты технологий дистанционного обучения: образовательная платформа Moodle, PowerPoint, электронная почта, видеофильм.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Текущий контроль индивидуальных образовательных достижений – демонстрируемых обучающимися знаний, умений и навыков проводится преподавателем в процессе проведения практических занятий, а также выполнения обучающимися индивидуальной самостоятельной работы.

Обучение по учебной дисциплине завершается промежуточной аттестацией в форме дифференцированного зачета в восьмом семестре, варианты заданий (темы итогового бережливого проекта) к которому рассматриваются на заседании цикловой комиссии и утверждается заместителем директора по УР.

Формы и методы промежуточной аттестации и текущего контроля по учебной дисциплине доводятся до сведения обучающихся на первом занятии по дисциплине.

Для промежуточной аттестации и текущего контроля создаются фонды оценочных средств (ФОС), который включает в себя педагогические контрольно-измерительные материалы, предназначенные для определения соответствия (или несоответствия) индивидуальных образовательных достижений основным показателям оценки результатов подготовки.

| Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания) | Формы и методы контроля и оценки результатов обучения |
|--|--|
| В результате освоения дисциплины обучающийся <i>должен уметь</i> | |
| осуществлять профессиональную деятельность с соблюдением принципов бережливого производства; | <i>Оценка выполнения практической работ</i> |
| моделировать производственный процесс и строить карту потока создания ценности; | <i>Оценка выполнения самостоятельной работы</i> |
| | <i>Оценка за презентацию и защиту</i> |

| | |
|--|---|
| применять методы диагностики потерь и устранять потери в процессах; | итогового бережливого проекта в рамках дифференцированного зачета |
| применять ключевые элементы анализа решения проблем, оценивать затраты на несоответствие; | |
| организовать работу коллектива и команды в рамках реализации проектов по улучшениям; | |
| применять инструменты бережливого производства в соответствии со спецификой бизнес-процессов организации/производства | |
| В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать | |
| принципы и концепцию бережливого производства; | Тестирование Устный опрос Оценка выполнения самостоятельной работы Оценка за презентацию и защиту итогового бережливого проекта в рамках дифференцированного зачет |
| основы картирования потока создания ценности (создание карт целевого, идеального и текущего состояния потока создания ценности); | |
| методы выявления, анализа и решения проблем производства; | |
| инструменты бережливого производства; | |
| принципы организации взаимодействия в цепочке процесса; | |
| виды потерь и методы их устранения; | |
| современные технологии повышения производительности труда; | |
| технологии внедрения улучшений производственного процесса | |
| систему подачи предложений по улучшению в области эффективности производительности труда | |