

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Вятский государственный университет»

УТВЕРЖДАЮ

Начальник _____ управления
дополнительного образования и
международной деятельности

_____/ Ю. С. Топорова

« 18 » июля 2021

рез. № 03-04-2021-0437-0754

**Рабочая программа
учебной дисциплины
«Бережливое производство»**

дополнительная профессиональная программа -
программа повышения квалификации
«Бережливое производство»

Киров, 2021

Рабочая программа составлена в соответствии с требованиями дополнительной профессиональной программы «Бережливое производство»

Рабочая программа разработана:

Ганебных Е.В., канд. экон. наук, доцент, доцент кафедры МиМ

© Вятский государственный университет, 2021

© Ганебных Е.В., 2021

1. Рабочая учебная программа

1.1 Пояснительная записка

Актуальность и значение учебной дисциплины «Бережливое производство» определяется тем, что развитие производственных систем требует владения профессиональными компетенциями кадров, вовлеченных в процессы непрерывного совершенствования.

Дисциплина имеет межпредметные связи с общим и производственным менеджментом, экономикой, логистикой, маркетингом, управлением качеством.

Цели и задачи учебной дисциплины

Цель учебной дисциплины	Формирование знаний, а также развитие способностей и навыков для управления современным предприятием на основе процессного подхода с использованием инструментария «бережливого производства»
Задачи учебной дисциплины	Обеспечить освоение необходимых знаний и практических навыков управления предприятием в условиях рыночной экономики, в т.ч.: <ul style="list-style-type: none">- изучение основных особенностей, понятий и принципов бережливого производства;- изучение современных технологий бережливого производства и методов их внедрения в производственных и административных процессах;- применение способов сокращения потерь на основе внедрения технологии бережливого производства;- формирование навыков и умений применения инструментария бережливого производства в соответствии со спецификой бизнес-процессов организации.

Компетенции слушателя, формируемые в результате освоения учебной дисциплины

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен демонстрировать следующие результаты образования

Виды деятельности	Профессиональные компетенции или трудовые функции	Практический опыт	Умения	Знания
1	2	3	4	5
Практическая	ПК-1 Стратегическое управление процессами планирования и	Навыки организация работы по планированию деятельности	Умение использовать принципы процессного	Знание современных методов развития производственных

организации производства на уровне промышленной организации	структурных подразделений (отделов, цехов) производственной организации, направленному на устойчивое развитие производства, исходя из конкретных условий и потребностей рынка, выявление и использование резервов производства	подхода и инструменты «бережливого производства» для принятия решений в области стратегического и тактического планирования и организации производства.	и систем на основе концепции «бережливого производства»
---	--	---	---

**1.2 Содержание учебной дисциплины (модуля)
«Бережливое производство»
Объем учебной дисциплины и виды учебной работы**

Форма обучения	Общий объем (трудоемкость) часов	в том числе аудиторная контактная работа обучающихся с преподавателем, час					Самостоятельная работа, час	Форма промежуточной аттестации
		Всего	Лекции	Практические (семинарские) занятия	Лабораторные занятия	Консультации		
Очно-заочная с применением ДОТ	70	40	12	28	-	-	30	зачет

Тематический план

№ п/п	Основные разделы и темы учебной дисциплины	Часы (очная)		Самостоятельная работа
		Лекции	Практические (семинарские) занятия	
1	Введение в «бережливое производство»	2	-	-
2	Производственный процесс: поиск потерь и их устранение	2	8	8
3	Картирование потока создания ценности	-	4	8
4	Основные инструменты бережливого производства	2	-	4
5	Организация рабочих мест по системе 5S	2	4	4
6	Стандартизация и всеобщее управление качеством	-	4	-
7	Инструменты визуализации	2	4	4

8	Корпоративная культура и лин-менеджмент	2	4	2
	Итого:	12	28	30

Матрица соотнесения разделов / тем учебной дисциплины / модуля и формируемых в них компетенций

РАЗДЕЛЫ / ТЕМЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	КОЛИЧЕСТВО ЧАСОВ	КОМПЕТЕНЦИИ	
		К-1	ОБЩЕЕ КОЛИЧЕСТВО КОМПЕТЕНЦИЙ
Введение в «бережливое производство»	2	+	1
Производственный процесс: поиск потерь и их устранение	18	+	1
Картирование потока создания ценности	12	+	1
Основные инструменты бережливого производства	6	+	1
Организация рабочих мест по системе 5S	10	+	1
Стандартизация и всеобщее управление качеством	4	+	1
Инструменты визуализации	10	+	1
Корпоративная культура и лин-менеджмент	8	+	1
Итого:	70		

Краткое содержание учебной дисциплины:

Тема 1. Введение в «бережливое производство»

Возникновение и эволюция «бережливого производства». Процессный подход к организации работ. Базовые понятия «бережливого производства». Поток создания ценности: ценности и потери.

Тема 2. Производственный процесс: поиск потерь и их устранение

Имитация производственного процесса по заданным условиям. Поиск потерь. Хронометраж и диаграмма «спагетти». Поэтапное устранение потерь, балансировка процесса. Буферный запас («супермаркет»). Встраивание качества внутрь производственных процессов. Взаимодействие между участниками процесса. Экономика производства, поиск внутренних резервов.

Тема 3. Картирование потока создания ценности

Назначение карты потока создания ценности. Условные обозначения карты потока. Пошаговое построение карты потока создания ценности состояния «как есть» (AS-IS). Принципы построения карты будущего состояния (TO-BE). Универсальные приемы, которые можно использовать при построении карты будущего состояния.

Тема 4. Основные инструменты бережливого производства

Процессный подход к организации работ. Базовые понятия «бережливого производства». Хронометраж и диаграмма «спагетти». Инструменты визуализации. Буферный запас («супермаркет»). Андон. Канбан. Дзидока.

Пока-йоке. Монумент. Точно-во-время. Кайдзен. Всеобщее обслуживание оборудования (TPM). Быстрая переналадка (SMED).

Тема 5. Организация рабочих мест по системе 5S

Назначение системы 5S. Этапы организации рабочего места по системе 5S. Эффекты, получаемые на этапах внедрения системы 5S. Аудит рабочих мест по системе 5. Чек-листы.

Тема 6. Стандартизация и всеобщее управление качеством

Создание стандарта для каждого рабочего места. Обучение работы со стандартом. Инструктаж. Стандартные операционные карты (СОК). Встраивание качества в производственные процессы. Оперативное выявление проблем. Автоматическая приостановка производства. Мотивация на выявление брака

Тема 7. Инструменты визуализации

Психологические механизмы визуализации. Распределение информационных потоков при помощи визуализации. Методы визуализации, используемы в «бережливом производстве». Визуальное планирование: графики, таблицы, канбан. Этапы внедрения визуализации.

Тема 8. Корпоративная культура и лин-менеджмент

Диагностика персонала на предмет готовности к изменениям. Оценка уровня резистентности изменениям. Методы снижения резистентности персонала. Организация работ по повышению эффективности. Вовлечение персонала в процесс улучшений. Коммуникация и мотивация в Lean-проекте.

2. Учебно-методическое обеспечение дисциплины

2.1. Методические рекомендации для преподавателя

Основными формами проведения аудиторных занятий со слушателями по учебной дисциплине «Бережливое производство» являются лекции и практические (семинарские) занятия.

Лекционный материал преподается в двух формах, дополняющих и отчасти дублирующих друг друга. Усвоение материала устных лекций, проводимых преподавателем в аудитории, предполагает использование мультимедийных материалов (презентаций), поэтому основные положения, требующие письменной фиксации, дублируются визуально, что не позволяет слушателям пропустить часть материала в ходе лекции.

На практических занятиях слушатели осваивают навыки моделирования потока создания ценности на базе производственного процесса сборки промышленного изделия, в том числе выделения различного рода потерь в производственных процессах, хронометража, определения приоритетных

потерь для первоочередного устранения, построения диаграммы Ямадзуми, а также балансировки процесса.

Самостоятельная работа слушателей заключается в изучении дополнительных материалов по представленным во время контактных занятий темам, а также в разработке собственного проекта, защита которого проводится на итоговой аттестации. Список литературы и дополнительных источников предоставляется вместе с материалами курса, однако не ограничивает слушателя в изучении других источников. Проектная работа стоит поэтапно, задания для реализации проекта озвучиваются преподавателем и корректируются исходя из специфики проекта под каждого отдельного слушателя, обеспечивая максимальную персонализацию курса.

В ходе преподавания используются современные актуальные практические кейсы и тестовые задания. Кейсы адаптированы под конкретные категории слушателей.

Итоговая аттестация (зачет) проводится в форме защиты проекта. Представленный проект должен соответствовать заданиям, выдаваемым преподавателям и решать конкретную практическую проблему с использованием технологий бережливого производства. Представление и защита проекта может проводиться как в очном формате, так и с использованием технологий ДОТ.

2.2. Методические указания для слушателей

Успешное освоение учебной дисциплины предполагает активное, творческое участие обучающегося на всех этапах ее освоения путем планомерной, повседневной работы. Обучающийся обязан изучать лекции и посещать практические занятия, получать консультации преподавателя и сдать зачет для итоговой оценки освоенных компетенций.

Выбор методов и средств обучения, образовательных технологий осуществляется преподавателем исходя из необходимости достижения обучающимися планируемых результатов освоения дисциплины, а также с учетом индивидуальных возможностей обучающихся.

Изучение дисциплины следует начинать с проработки настоящей рабочей программы, методических указаний и разработок, указанных в программе, особое внимание уделить целям, задачам, структуре и содержанию дисциплины.

Главной задачей каждой лекции является раскрытие сущности темы и анализ ее основных положений. Содержание лекций определяется настоящей рабочей программой дисциплины.

Лекции – это систематическое устное изложение учебного материала. На них обучающийся получает основной объем информации по каждой конкретной теме. Лекции обычно носят проблемный характер и нацелены на освещение наиболее трудных и дискуссионных вопросов, кроме того, они способствуют формированию у обучающихся навыков самостоятельной работы с научной литературой.

Обучающиеся имеют возможность углубленного изучения лекционного материала, используя рекомендованную для этих целей литературу. Рекомендуется закреплять прослушанный лекционный материал прочтением полученной информации, тогда эффективность его усвоения значительно возрастает. При работе с конспектом лекции необходимо отметить материал, который вызывает затруднения для понимания, попытаться найти ответы на затруднительные вопросы, используя предлагаемую литературу. Если самостоятельно не удалось разобраться в материале, необходимо сформулировать вопросы и обратиться за помощью к преподавателю.

Целью практических (семинарских) занятий является выработка практических навыков внедрения отдельных принципов «бережливого производства» в профессиональной деятельности слушателей с учетом особенностей их рода деятельности.

Практические (семинарские) занятия в равной мере направлены на совершенствование индивидуальных навыков решения теоретических и прикладных задач и выработку навыков интеллектуальной работы индивидуально и в группе. Конкретные пропорции разных видов работы, а также способы их оценки определяются преподавателем, ведущим занятия.

На практических (семинарских) занятиях под руководством преподавателя обучающиеся выполняют практические задания, осваивают практические навыки по выделению ценностных этапов и этапов-потерь в производственных процессах, картированию потока создания ценности, а также оценке эффективности использования различных инструментов «бережливого производства» для решения конкретных практических задач.

Основной формой подготовки обучающихся к практическим занятиям является самостоятельная работа с учебно-методическими материалами, научной литературой и т.п.

Самостоятельная работа предполагает не только подготовку к практическим занятиям, но и разработку собственного проекта, направленного на решение конкретной практической проблемы с использованием технологий бережливого производства. После теоретического изучения темы во время лекционных занятий и практической отработки сформировавшихся умений на практических занятиях, преподаватель формулирует задачи для проектной работы слушателя. Проектная работа предназначена для отработки навыков применения методов и инструментов бережливого производства к решению реальных практических задач. Задачи выдаются преподавателем поэтапно по мере освоения материала и корректируются исходя из специфики решаемой проблемы индивидуально для каждого слушателя. Слушатель может контактировать с преподавателем в ходе работы над проектом, используя технологии ДОТ.

Регулярно рекомендуется отводить время для повторения пройденного материала, проверяя свои знания, умения и навыки по контрольным вопросам.

Результатом комплексной работы должно стать формирование у обучающегося определенных знаний, умений, навыков, компетенций.

Процедура оценивания результатов освоения учебной дисциплины осуществляется на основе действующего Положения об организации текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся ВятГУ.

Для приобретения требуемых компетенций, хороших знаний и высокой оценки по дисциплине обучающимся необходимо выполнять все виды работ своевременно в течение всего периода обучения.

3. Учебно-методическое обеспечение учебной дисциплины

Список рекомендуемой литературы

Основная

1. Алцыбеева И.Г., Ганебных Е.В., Гурова Е.С. Развитие производственных систем: учебник. Киров: ВятГУ, 2020. - 120 с.
2. Исикава, К. Японские методы управления качеством. — Москва: Экономика, 1988. — С. 30. — 151 с.
3. Krafcik, J. (1988) Triumph of the Lean Production System. MIT Sloan Management Review, vol. 30 (1), pp. 41-52.
4. Вумек, Дж., Джонс, Д. Бережливое производство: Как избавиться от потерь и добиться процветания вашей компании. М.: Альпина Паблишер, 2017. — 472с.
5. Лайкер, Дж. Дао Toyota. 14 принципов менеджмента ведущей компании мира / Дж. Лайкер; Пер. с англ. — М.: Альпина Бизнес Букс, 2005. — 402 с.
6. Штайн, Э. Бережливое производство на работе и дома. М.: АВ Паблишинг, 2014. — 50с.
7. Погребняк, С. Бережливое производство. Формула эффективности. М.: Триумф, 2013. — 308 с.
8. Tague, N.R. (2005) Plan-Do-Study-Act cycle. The quality toolbox (2nd ed.). Milwaukee: ASQ Quality Press. pp. 390-392.
9. Ротер, М., Шук, Дж. Учитесь видеть бизнес-процессы. Практика построения карт потоков создания ценности / Майк Ротер, Джон Шук; Пер. с англ. - М.: Альпина Бизнес Букс : CBSD, Центр развития деловых навыков, 2005. - 144 с.
10. Оно Т. Производственная система Тойоты: уходя от массового производства. — М: Издательство ИКСИ, 2012. — 194 с.
11. Фабрицио, Т., Тэппинг, Д. 5S для офиса: как организовать эффективное рабочее место. М.: Институт комплексных стратегических исследований, 2008. — 214 с.
12. Hirano, H. (5 Pillars of the Visual Workplace: The Sourcebook for 5S Implementation (For Your Organization!). Productivity Press, 1995г. - 354 с.

Дополнительная

1. Хаммер, М., Чампи, Д. Реинжиниринг корпорации: манифест революции в бизнесе / Пер. с англ. - СПб.: Издательство С.-Петербургского университета, 1997. – 332 с.
2. Кокран, К. Нас много – потребитель один: ориентируемся на потребителя / Пер. с англ. А.Б. Болдина. – М.: РИА «Стандарты и качество», 2009. – 168 с.
3. Репин, В., Елиферов, В. Процессный подход к управлению. Моделирование бизнес-процессов. М.: Издательство «Манн, Иванов и Фербер», 2013. – 544 с.
4. Shingo, S. (2006) The Shingo Production Management System: Improving Process Functions (Manufacturing & Production), Productivity Press. – pp.479.
5. Хоббс, Д. Внедрение бережливого производства. Практическое руководство по оптимизации бизнеса. Минск, Гревцов Паблишер, 2007.
6. Вейдер, М. Как оценить бережливость вашей компании: Практическое руководство. М.: Альпина Паблишер, 2016.

Перечень специализированных аудиторий (лабораторий)

Вид занятий	Назначение аудитории
Лекция, практика, семинар	Учебная аудитория с мультимедийным оборудованием; учебная аудитория, оборудованная учебно-имитационным комплексом «Лин-лаборатория»
Самостоятельная работа	Читальные залы библиотеки

Перечень специализированного оборудования

Перечень используемого оборудования
УЧЕБНО-ИМИТАЦИОННЫЙ КОМПЛЕКС «ЛИН-ЛАБОРАТОРИЯ»
МУЛЬТИМЕДИА-ПРОЕКТОР С ЭКРАНОМ НАСТЕННЫМ ПРОЕКТА ПРОФИ, ШТАТИВ И КАБЕЛЬ
НОУТБУК
ЭКРАН С ЭЛЕКТРОПРИВОДОМ
ФЛИП-ЧАРТ

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по учебной дисциплине

№ п.п.	Наименование ПО	Краткая характеристика назначения ПО	Производитель ПО и/или поставщик ПО
1	Программная система с модулями для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах	Программный комплекс для проверки текстов на предмет заимствования из Интернет-источников, в коллекции диссертация и авторефератов Российской государственной библиотеки (РГБ) и коллекции нормативно-правовой документации LEXPRO	ЗАО "Анти-Плагиат"

	«Антиплагиат.ВУЗ»		
2	Microsoft Office 365 Student Advantage	Набор веб-сервисов, предоставляющий доступ к различным программам и услугам на основе платформы Microsoft Office, электронной почте бизнес-класса, функционалу для общения и управления документами	ООО "Рубикон"
3	Office Professional Plus 2013 Russian OLP NL Academic.	Пакет приложений для работы с различными типами документов: текстами, электронными таблицами, базами данных, презентациями	ООО "СофтЛайн" (Москва)
4	Windows 7 Professional and Professional K	Операционная система	ООО "Рубикон"
5	Kaspersky Endpoint Security для бизнеса	Антивирусное программное обеспечение	ООО «Рубикон»
6	Информационная система КонсультантПлюс	Справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации	ООО «КонсультантКиров»
7	Электронный периодический справочник «Система ГАРАНТ»	Справочно-правовая система по законодательству Российской Федерации	ООО «Гарант-Сервис»
8	Security Essentials (Защитник Windows)	Защита в режиме реального времени от шпионского программного обеспечения, вирусов.	Microsoft

4. Материалы, устанавливающие содержание текущего контроля успеваемости (ТКУ) и самостоятельной работы слушателей

Текущий контроль успеваемости проводится в целях повышения эффективности обучения, определения уровня профессиональной подготовки обучающихся и контроля за обеспечением выполнения стандартов обучения.

Формы ТКУ:

- тестирование;
- выполнение практических заданий.

Формы самостоятельной работы:

- конспектирование;
- реферирование литературы;
- аннотирование книг, статей.

5. Материалы, устанавливающие содержание и порядок проведения промежуточных аттестаций

К сдаче зачета допускаются все слушатели, проходящие обучение на данной ДПП, вне зависимости от результатов текущего контроля

успеваемости и посещаемости занятий, при этом, результаты текущего контроля успеваемости могут быть использованы преподавателем при оценке уровня усвоения обучающимися знаний, приобретения умений, навыков и сформированности компетенций в результате изучения учебной дисциплины.

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета (тестовых заданий).

Зачет принимается преподавателями, проводившими лекции по данной учебной дисциплине.

Перечень примерных тестовых вопросов к ТКУ

1. Из перечисленных принципов не являлось фактором «японского экономического чуда»:
 - а) ориентация на экспорт
 - б) ориентация на импорт**
 - в) закупка патентов и изобретений
 - г) внедрение передового научного опыта в производство
2. Концепции бережливого производства отвечает следующая формула ...
 - а) Цена = Затраты + Прибыль.
 - б) Затраты = Прибыль – Цена**
 - в) Цена – Затраты = Прибыль.
 - г) Себестоимость + Прибыль = Цена
3. Популярность простых лин-инструментов в Индии обусловлена тем, что они ...
 - а) Не требуют больших финансовых вложений
 - б) Не требуют высокого уровня квалификации специалистов и работников**
 - в) Наиболее эффективны
 - г) Позволяют обучаться в процессе внедрения
4. Принцип взаимосвязи в процессном управлении заключается в ...
 - а) Все процессы необходимо документировать, все документы взаимосвязаны между собой
 - б) Каждый процесс должен иметь цель, цели взаимосвязаны
 - в) В выполнении процесса могут быть задействованы различные специалисты и сотрудники, которые находятся во взаимосвязи
 - г) Организация представляет собой сеть процессов, все процессы организации взаимосвязаны между собой**
5. Различие между методиками PDCA и PDSA состоит в том, что ...
 - а) Нужно не просто проверять, но и изучать причины отклонения**
 - б) Нужно после проверки сразу внедрять лин-инструмент

- в) Нужно проверить несколько раз по разным показателям
 - г) Это одинаковые методики, отличающиеся лишь терминологией
6. Потеря излишней обработки состоит в том, что ...
- а) **Продукту добавляются свойства, которые не нужны потребителю**
 - б) Оборудование используется больше необходимого и быстрее изнашивается
 - в) Возникает дополнительная потеря перепроизводства
 - г) Большее число операций влечет за собой больший процент брака
7. При сборе первичной информации для построения карты текущего состояния рекомендуется ...
- а) Использовать техническую документацию к оборудованию для понимания объемов и мощностей
 - б) Использовать статистическую информацию, собранную на производстве ранее
 - в) Использовать данные, передаваемые рабочими с каждого конкретного участка
 - г) **Самостоятельно собирать данные по всему производственному процессу**
8. Целью картирования потока создания ценности является ...
- а) Инвентаризация всех ресурсов
 - б) **Описание всех производственных процессов**
 - в) Выявление наибольших проблемных зон процессов
 - г) Распределение ответственных за каждый этап процесса
9. Стандарт необходим для:
- а) **повторяющихся работ**
 - б) единичных работ
 - в) изменяющихся работ
 - г) всех выше перечисленных
10. Ощущение клиента, что нужный ему продукт/услуга предоставлена в нужном месте, в нужное время и по приемлемой цене - это:
- а) цена продукта/услуги
 - б) **ценность продукта/услуги**
 - в) целостность продукта/услуги
 - г) себестоимость продукта/услуги