

Министерство образования, науки и молодежной политики
Нижегородской области
Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение
«Балахнинский технический техникум»

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА
учебной дисциплины

ОП.17 Основы бережливого производства

программы подготовки специалистов среднего звена

по специальности

15.02.08 Технология машиностроения

Профиль подготовки: технологический

Квалификация: Техник

Форма обучения: очная

Год набора: 2022

г. Балахна
2022 г.

Организация-разработчик: Государственное бюджетное профессиональное образовательное учреждение «Балахнинский технический техникум»

Разработчики:

Разина О.П., преподаватель дисциплин профессионального цикла
ГБПОУ «Балахнинский технический техникум»

Рецензенты:

Алексеева Г. А., методист ГБПОУ «Балахнинский технический техникум»

СОДЕРЖАНИЕ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

1. ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА ПРИМЕРНОЙ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ОП 17 ОСНОВЫ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА

1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

Учебная дисциплина «Основы бережливого производства» является вариативной частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК.01-09, ПК 1.1.- 3.2, ЛР 01-15

1.2 Цель и планируемые результаты освоения дисциплины

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания:

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК.01-09, ПК 1.1.- 3.2 ЛР 01-15	<ul style="list-style-type: none"> - картирование потока создания ценности; - подготовка документов для проведения наблюдения за организацией производства; - выявление потерь на производстве; - использование методов и инструментов бережливого производства для устранения потерь; 	<ul style="list-style-type: none"> - основы организации бережливого производства; - отечественный и зарубежный опыт организации бережливого производства; - современные тенденции развития средств и методов по организации бережливого производства. - метод 5S; - канбан; - поток единичных изделий; - пока-ёкэ; - карта потока создания ценности; - всеобщий уход за оборудованием; - кайдзен.

Общие компетенции

ОК 1. Понимать сущность и социальную значимость своей будущей профессии, проявлять к ней устойчивый интерес.

ОК 2. Организовывать собственную деятельность, выбирать типовые методы и способы выполнения профессиональных задач, оценивать их эффективность и качество.

ОК 3. Принимать решения в стандартных и нестандартных ситуациях и нести за них ответственность.

ОК 4. Осуществлять поиск и использование информации, необходимой для эффективного выполнения профессиональных задач, профессионального и личностного развития.

ОК 5. Использовать информационно-коммуникационные технологии в профессиональной деятельности.

ОК 6. Работать в коллективе и команде, эффективно общаться с коллегами, руководством, потребителями.

ОК 7. Брать на себя ответственность за работу членов команды (подчиненных), за результат выполнения заданий.

ОК 8. Самостоятельно определять задачи профессионального и личностного развития, заниматься самообразованием, осознанно планировать повышение квалификации.

ОК 9. Ориентироваться в условиях частой смены технологий в профессиональной деятельности.

Профессиональные компетенции

- ПК 1.1. Использовать конструкторскую документацию при разработке технологических процессов изготовления деталей.
- ПК 1.2. Выбирать метод получения заготовок и схемы их базирования.
- ПК 1.3. Составлять маршруты изготовления деталей и проектировать технологические операции.
- ПК 1.4. Разрабатывать и внедрять управляющие программы обработки деталей.
- ПК 1.5. Использовать системы автоматизированного проектирования технологических процессов обработки деталей.
- ПК 2.1. Участвовать в планировании и организации работы структурного подразделения.
- ПК 2.2. Участвовать в руководстве работой структурного подразделения.
- ПК 2.3. Участвовать в анализе процесса и результатов деятельности подразделения.
- ПК 3.1. Участвовать в реализации технологического процесса по изготовлению деталей.
- ПК 3.2. Проводить контроль соответствия качества деталей требованиям технической документации.

Личностные результаты

Личностные результаты реализации программы воспитания	Код личностных результатов реализации программы воспитания
Осознающий себя гражданином и защитником великой страны.	ЛР 1
Проявляющий активную гражданскую позицию, демонстрирующий приверженность принципам честности, порядочности, открытости, экономически активный и участвующий в студенческом и территориальном самоуправлении, в том числе на условиях добровольчества, продуктивно взаимодействующий и участвующий в деятельности общественных организаций.	ЛР 2
Соблюдающий нормы правопорядка, следующий идеалам гражданского общества, обеспечения безопасности, прав и свобод граждан России. Лояльный к установкам и проявлениям представителей субкультур, отличающий их от групп с деструктивным и девиантным поведением. Демонстрирующий неприятие и предупреждающий социально опасное поведение окружающих.	ЛР 3
Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионально конструктивного «цифрового следа».	ЛР 4
Демонстрирующий приверженность к родной культуре, исторической памяти на основе любви к Родине, родному народу, малой родине, принятию традиционных ценностей многонационального народа России.	ЛР 5
Проявляющий уважение к людям старшего поколения и готовность к участию в социальной поддержке и волонтерских движениях.	ЛР 6
Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.	ЛР 7
Проявляющий и демонстрирующий уважение к представителям различных этнокультурных, социальных, конфессиональных и иных групп. Сопричастный к сохранению, преумножению и трансляции культурных традиций многонационального российского государства.	ЛР 8
Соблюдающий и пропагандирующий правила здорового и безопасного образа жизни, спорта; предупреждающий либо преодолевающий зависимости от	ЛР 9

алкоголя, табака, психоактивных веществ, азартных игр и т.д. Сохраняющий психологическую устойчивость в ситуативно сложных или стремительно меняющихся ситуациях.	
Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.	ЛР 10
Проявляющий уважение к эстетическим ценностям, обладающий основами эстетической культуры.	ЛР 11
Принимающий семейные ценности, готовый к созданию семьи и воспитанию детей; демонстрирующий неприятие насилия в семье, ухода от родительской ответственности, отказа от отношений со своими детьми и их финансового содержания.	ЛР 12
Личностные результаты реализации программы воспитания, определенные отраслевыми требованиями к деловым качествам личности	
Демонстрирующий умение эффективно взаимодействовать в команде, вести диалог, в том числе с использованием средств коммуникации	ЛР 13
Демонстрирующий навыки анализа и интерпретации информации из различных источников с учетом нормативно-правовых норм	ЛР 14
Демонстрирующий готовность и способность к образованию, в том числе самообразованию, на протяжении всей жизни; сознательное отношение к непрерывному образованию как условию успешной профессиональной и общественной деятельности.	ЛР 15

2 СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

2.1 Объем дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем часов
Максимальная учебная нагрузка (всего)	75
Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего)	50
в том числе в форме практической подготовки	26
лабораторные работы	-
практические занятия	26
контрольные работы	-
Самостоятельная работа обучающегося (всего)	25
<i>Итоговая аттестация в форме дифференцированного зачета</i>	

2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов и тем	Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся	Объем, ак. ч / в том числе в форме практической подготовки, ак. ч	Коды компетенций и личностных результатов, формированию которых способствует элемент программы
1	2	3	4
Раздел 1. Бережливое производство как модель повышения эффективности деятельности предприятия.		6/0	
Тема 1.1. Традиционное и бережливое производство	Содержание занятий: 1. Понятия «производство», «разделение труда», «традиционное и бережливое производство». 2. Бережливое и массовое производство. 3. Особенности бережливого производства. 4. Идеи разделения труда (Ф. Тейлор) и конвейерной сборки (Г. Форд). 5. Производственная система ГАЗ.	2	ОК.01-09, ПК 01-ПК3.2 ЛР 01-15
Тема 1.2. История развития бережливого производства	Содержание занятий: 1. Успехи предприятий при внедрении бережливых систем. 2. История Toyota production system (Япония) – lean production (США) – бережливое производство (Россия). 3. Тайити Оно – «отец» бережливого производства. 4. Дао Toyota. 5. Особенности менталитета западных и восточных стран.	2	
Тема 1.3. Основные понятия и терминология	Содержание занятий: 1. Основные понятия бережливого производства: андон, джидока, «точно вовремя», кайдзен, вытягивающее и выталкивающее производство, муда. 2. Идеалы бережливого производства. Потери. Классификация потерь. Виды потерь. Причины и способы борьбы.	2	
Раздел 2. Системы управления и оптимизации материальными потоками.		6/0	

Тема 2.1. Принципы бережливого производства.	Содержание занятий: 1. Принципы бережливого производства. 2. Взаимоотношение Заказчик - Поставщик. 3. Люди - самый ценный актив компании. 4. Кайдзен - непрерывное усовершенствование. 5. Решение вопросов на производственной площадке. 6. Все внимание на «Гемба». 7. Физическая и психологическая безопасность. 8. Отсутствие дефектов. 9. По первому требованию заказчика. Одно за другим. 10. Мгновенная реакция поставщика. Минимальные затраты.	4	ОК.01-09, ПК 01-ПК3.2 ЛР 01-15
Тема 2.2. Понятие "муда" (потери).	Содержание занятий: 1. Потери первого, второго и третьего рода. Потери, неравномерность, перегрузка и взаимосвязь между ними. 2. Причины образования потерь. Природа потерь. 3. Охота на потерри. Мероприятия по искоренению потерь. 4. Виды потерь.	2	
Раздел 3. Инструменты бережливого производства.		28/18	ОК.01-09, ПК 01-ПК3.2 ЛР 01-15
Тема 3.1. Система 5С.	Практические занятия: 1. Понятие "Система 5С". 2. Сортируй – Соблюдай порядок – Содержи в чистоте –Стандартизируй – Совершенствуй. 3. Практические способы реализации: метод ярлыков, метод теней. 4. Система 5С как основа для кайдзен и способ повышения эффективности. 5. Отсутствие порядка как источник потерь.	4	
Тема 3.2. Стандартизированная работа. Хронометраж.	Содержание занятий: 1. Стандарты качества и стандарты процесса. 2. Стандартизированная работа. 3. Рабочая последовательность как необходимый элемент стандартизации. 4. Стабильность и нестабильность цикла. 5. Значимая работа. 6. Циклическая работа оператора. 7. Стандартный незавершенный задел. 8. Время цикла.	2	

	<p>9. Хронометраж.</p> <p>10. Бланки стандартизированной работы.</p> <p>11. Рабочий стандарт и его разработка.</p> <p>12. Критерии эталонного рабочего места.</p>		
<p>Тема 3.3. Расчет численности основного производственного персонала (ОПР).</p>	<p>Практические занятия:</p> <p>1. Методика расчета численности основного производственного персонала (ОПР) по методу бережливого производства.</p> <p>2. Суммарное время цикла.</p> <p>3. Средневзвешенное время цикла.</p>	2	<p>ОК.01-09, ПК 01-ПК3.2 ЛР 01-15</p>
<p>Тема 3.4. Управление потоком создания ценности.</p>	<p>Практические занятия:</p> <p>1. Поток единичных изделий.</p> <p>2. Поток создания ценности.</p> <p>3. Описание потока создания ценности.</p> <p>4. Поток единичных изделий.</p> <p>5. Организация потока единичных изделий.</p> <p>6. Предпосылки и цели создания потока единичных изделий.</p> <p>7. Время выполнения заказа.</p> <p>8. Компоновки рабочих ячеек.</p> <p>9. Создание рабочих ячеек.</p> <p>10. Преимущества потока единичных изделий.</p>	4	
<p>Тема 3.5. Хейджунка – выравнивание производства.</p>	<p>Содержание занятий:</p> <p>1. Выравнивание производства по объемам и номенклатуре изделий.</p> <p>2. Реализация идеала "Одно за другим".</p> <p>3. Методика внедрения выравнивания производства.</p> <p>4. Расчет загрузки операторов при неравномерности потока.</p> <p>5. Средневзвешенное время цикла.</p> <p>6. Выравнивание загрузки операторов.</p>	4	
<p>Тема 3.6. Тянущая система "Канбан".</p>	<p>Практические занятия:</p> <p>1. Вытягивающий и выталкивающий способ подачи материалов.</p> <p>2. Незавершенное производство как источник потерь.</p> <p>3. Канбан как реализация подхода "точно вовремя".</p> <p>4. Фиксирование по времени.</p> <p>5. Фиксирование по объему.</p> <p>6. Возвратный канбан.</p>	2	

	7. Сигнальный канбан.		
Тема 3.7. Быстрая переналадка SMED.	Практические занятия: 1. Переналадка оборудования. 2. Переналадка как серьезное препятствие для внедрения потока единичных изделий и выравнивания производства. 3. Последовательности шагов операции переналадки. 4. Быстрая переналадка. 5. Основные этапы быстрой переналадки. 6. Внешняя переналадка. 7. Внутренняя переналадка. 8. Результат применения быстрой переналадки.	2	
Тема 3.8. TPM - всеобщее обслуживание оборудования.	Содержание занятий: 1. Плановое и автономное обслуживание оборудования. 2. Понятие «всеобщее обслуживание оборудования». 3. TPM как инструмент снижения времени простоев оборудования из-за отказов и ремонта. 4. Вовлечение основного персонала в ремонт оборудования. 5. Регламенты обслуживания оборудования. 6. Визуализация точек обслуживания. 7. Понятие "превентивные меры". 8. Способы сбора данных по отказу оборудования.	2	ОК.01-09, ПК 01-ПК3.2 ЛР 01-15
Тема 3.9. Решение проблем. Производственный анализ.	Практические занятия: 1. Понятия "проблема", "контрмера", "коренная причина проблемы". 2. Листы и доски производственного анализа как инструменты информирования о проблемах. 3. Эффективность своевременного решения проблем. 4. Методология решения проблем. 5. Метод "Пять "почему?" - одно "как?" для выяснения коренной причины проблемы.	4	

3. Условия реализации программы учебной дисциплины

3.1. Требования к минимальному материально-техническому обеспечению

Учебная дисциплина реализуется в учебном кабинете социально-экономических дисциплин

Оборудование учебного кабинета:

- рабочие места по количеству обучающихся;
- рабочее место преподавателя;
- доска для записей.

Технические средства обучения:

- персональный компьютер;
- мультимедиа-проектор с экраном;
- копировальная техника.

Учебно – наглядный комплекс (для проведения тренингов и практических занятий) «Фабрика процессов».

3.2. Информационное обеспечение обучения

Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы

Основные источники:

1. Методические рекомендации по ПСР-стандартам «Фотография рабочего времени как метод исследования затрат рабочего времени», АО «НИАЭП», 2019.

2. Методические рекомендации по ПСР-стандартам «Цепочка помощи», АО «НИАЭП», 2019.

3. Методические рекомендации по ПСР-стандартам «Система 5С на строительной площадке», АО «НИАЭП», 2019.

4. Методические рекомендации по ПСР-стандартам «Система реализации предложений по улучшениям», АО «НИАЭП», 2019.

5. Методические рекомендации по ПСР-стандартам, АО «НИАЭП», 2019.

6. Методические рекомендации по ПСР-стандартам «Картирование и оптимизация потока создания ценности при строительно-монтажных работах», АО «НИАЭП», 2019.

7. Монден Я. Система менеджмента Тойоты / Пер. с англ. М.: Институт комплексных стратегических исследований, 2019. –216 с.

8. Д. Вумек, Д Джонс. Бережливое производство. Как избавиться от потерь и добиться процветания вашей компании, издательство. / Альпина Бизнес Букс,2019 г.

9. Д. Лайкер и Д. Майер. Практика Дао Toyota. Руководство по внедрению принципов менеджмента Toyota. / Альпина Паблишерз,2019 г.

10. М. Вэйдер. Инструменты бережливого производства. Мини-руководство по внедрению методик бережливого производства. / Альпина Паблишерз,2019 г.

11. Тайити Оно. Производственная система Тойоты. Уходя от массового производства / Институт комплексных стратегических исследований,2019 г.

12. Д. Лайкер. Дао Toyota: 14 принципов менеджмента ведущей компании мира. / Альпина Бизнес Букс, 2019.

Дополнительные источники:

1. У. Левинсон, Р. Рерик. Бережливое производство. Синергетический подход к сокращению потерь, издательство. / Стандарты и качество,2019 г.

2. М. Имаи Кайдзен. Ключ к успеху японских компаний. / Альпина Паблишерз,2019 г.

Интернет-ресурсы

– Деловой портал «Управление производством» – <http://www.up-pro.ru/>

– Leaninfo.ru [Блог о производственном менеджменте] – <http://www.leaninfo.ru/>

4. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе обучения.

Результаты обучения (освоенные умения, усвоенные знания)	ОК, ПК, ЛР	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь		
систематизировать и обобщать первичные статистические данные, характеризующие основные результаты функционирования промышленности Российской Федерации;	ОК 01-9, ПК 1.1 – ПК 3.2, ЛР 01 – ЛР15	Оценка устных ответов, тестовый контроль
планировать, организовать и проводить картирование потока создания ценности продукции;		Оценка устных ответов, тестовый контроль
пользоваться инструментами бережливого производства в производственной деятельности предприятия		Оценка устных ответов, оценка выполнения практических работ, решение задач
В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать		
содержание и формы бережливого производства,	ОК 01-9, ПК 1.1 – ПК 3.2, ЛР 01 – ЛР15	Оценка устных ответов, тестовый контроль
основные методы организации промышленного производства на основе бережливого производства		Оценка устных ответов
принципы, методы и инструменты бережливого производства;		Оценка устных ответов, тестовый контроль
методы и инструменты построения карты текущих и будущих потоков создания ценности;		Оценка устных ответов
алгоритм внедрения инструментов бережливого производства в хозяйственную деятельность промышленных предприятий;		Оценка устных ответов, тестовый контроль
подходы к обеспечению качества продукции и услуг, объекты и субъекты качества, виды объектов качества, требования и градации.		Оценка устных ответов, тестовый контроль