

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Уфимский университет науки и технологий»
Уфимский авиационный техникум



УТВЕРЖДАЮ

Директор

И.Ф. Каршанов

« 26 » 06 _____ 2023 г.

Рабочая программа учебной дисциплины
СГ.05 Основы бережливого производства
Наименование специальности
15.02.16 Технология машиностроения
Квалификация выпускника
Техник-технолог

Форма обучения: очная

Уфа, 2023

Рабочая программа учебной дисциплины разработана на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) по специальности 15.02.16 Технология машиностроения, утвержденного приказом Министерства просвещения Российской Федерации от 14 июня 2022 года № 444.

Организация-разработчик: Уфимский авиационный техникум УУНиТ

СОГЛАСОВАНО:

Заместитель директора
по учебно-методической работе



Н.В. Аминова

Методист



Ю.В. Гуськова

Председатель предметно-
цикловой комиссии
технологии машиностроения



А.Н. Типеев

СОДЕРЖАНИЕ

стр.

| | |
|---|-----------|
| 1.ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 4 |
| 2.СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 5 |
| 3.УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 8 |
| 4.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ | 9 |
| 5.ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ | 10 |
| 6.АДАПТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ (ОВЗ) | 12 |

1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Основы бережливого производства

1.1. Область применения программы

Программа учебной дисциплины является частью программы подготовки специалистов среднего звена (далее-ППССЗ) в соответствии с ФГОС СПО по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы:

Дисциплина входит в социально-гуманитарный цикл ППССЗ по специальности 15.02.16 Технология машиностроения.

1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины:

В результате освоения дисциплины обучающийся должен уметь:

- распознавать задачу и /или проблему в профессиональном и /или социальном контексте;
- анализировать задачу и /или проблему и выделять ее составные части;
- определять этапы решения задачи;
- выявлять и эффективность искать информацию, необходимую для решения задачи и /или проблемы;
- составлять план действия;
- определять необходимые ресурсы;
- определять направления ресурсосбережения в рамках профессиональной деятельности по специальности, осуществлять работу с соблюдением принципов бережливого производства;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен знать:

- основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и /или социальном контексте;
- структуру плана для решения задач;
- порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности ;
- основные ресурсы, задействованные в профессиональной деятельности;
- пути обеспечения ресурсосбережения;
- принципы бережливого производства;

Техник-технолог должен обладать общими компетенциями, включающими в себя способность:

ОК 1 Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам

ОК 2 Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 4 Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

ОК 7 Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

ОК 9 Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.

1.4. Рекомендуемое количество часов на освоение программы дисциплины:

максимальной учебной нагрузки обучающегося 64 часа, в том числе: обязательной аудиторной учебной нагрузки обучающегося 60 часов; самостоятельной работы обучающегося 4 часов.

2. СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

| 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы Вид учебной работы | Объем в часах |
|---|----------------------|
| Максимальная учебная нагрузка (всего) | 64 |
| Обязательная аудиторная учебная нагрузка (всего) | 60 |
| в том числе: | |
| лекции | 40 |
| лабораторные занятия | |
| практические занятия | 20 |
| курсовая работа(проект)(если предусмотрено) | |
| Самостоятельная работа обучающегося (всего) | 4 |
| Консультации | |
| <i>Форма промежуточной аттестация: дифференцированный зачёт</i> | |

2.2 Тематический план и содержание учебной дисциплины

| Наименование разделов и тем | Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся | Объем часов | Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы |
|--|--|-------------|---|
| Раздел 1. Бережливое производство как модель повышения эффективности деятельности предприятия | | 20 | |
| Тема 1.1 Введение в философию и методологию бережливого производства | Содержание учебного материала | 10 | ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 7, ОК 9, |
| | Пирамида качества, предпосылки формирования концепции бережливого производства. Японский опыт разработки, внедрения, совершенствования систем управления качеством. | 6 | |
| | ГОСТ Р ИСО 56020-2014 Бережливое производство. Положения и словарь. Принципы и концепция системы БП. Система ДАО Тойота: 14 принципов менеджмента | 4 | |
| Тема 1.2 Инструменты бережливого производства | Содержание учебного материала | 6 | ОК 7, ОК 9, |
| | Системы Канбан, «Точно во время», ячеечное и поточное производство, визуализация. Система 5С, стандартизация, уход за оборудованием, быстрая переналадка оборудования | 2 | |
| | Практических занятий. Использование метода визуализации при внедрении системы 5С | 4 | |
| Тема 1.3 Виды потерь и методы их устранения | Содержание учебного материала | 4 | |
| | Виды потерь, их источники и способы их устранения. Потери: перепроизводство, лишние движения, ненужная транспортировка, излишние запасы, избыточная обработка, ожидание, переделка/ брак. Система ЗМ: Муда, Мури, Мура. Управление рабочим | 4 | |
| Раздел 2. Системы | управления и оптимизации материальными потоками | 24 | ОК 1, |
| Тема 2.1 Виды моделей управления материальными | Содержание учебного материала | 12 | ОК 2, |
| | Выталкивающая и вытягивающая системы правления материальными потоками: основные принципы, достоинства и недостатки, способы повышения эффективности управления материальными потоками | 8 | ОК 4, , |

| | | | |
|--|---|-----------|---|
| потоками | Практических занятий Моделирование производственных процессов. Тренинг «Лего». Поточное производство, серийное и штучное производство | 4 | ОК 7, ОК 9, |
| Тема 2.2 Затраты на качество и потери | Содержание учебного материала | 12 | |
| | Виды затрат на качество. Модель Джурана-Фейгенбаума. Метод Кросби. Затраты на процесс: конформные и не конформные затраты. Концепция всеобщего блага для общества (по Г. Тагути) | 8 | |
| | Практических занятий Анализ производственного или технологического процесса, Выявление и расчет затрат на качество по различным категориям | 4 | |
| Раздел 3. Статистические метода анализа | | 20 | ОК 1, ОК 2, ОК 4, ОК 7, ОК 9, |
| Тема 3.1. Классические и новые статистические методы контроля качества | Содержание учебного материала | | |
| | Цель, задачи, этапы, методы и виды контроля. Семь классических инструментов: контрольные листки, диаграмма Парето, причинно-следственная диаграмма, метод расслоения (стратификация), гистограмма, диаграммы рассеяния, контрольные карты | 8 | |
| | Практических занятий Анализ и выбор наиболее эффективных решений по устранению потерь с использованием: диаграммы Исикавы, диаграммы Парето, метода «5 Почему», оценки сложности и эффективности предложенных мероприятий | 8 | |
| | Самостоятельная работа Анализ технической или технологической проблемы одним из статистических методов | 4 | |
| Итого | | 64 | |

3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

3.1. Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующее:

Оборудование учебного кабинета и рабочих мест кабинета:

- рабочие места по количеству обучающихся,
- рабочее место преподавателя,
- комплект учебно-методической документации.

Технические средства обучения:

- мультимедийная установка для демонстрации презентаций и видеоматериала.

3.2. Информационное обеспечение реализации программы

3.2.1. Печатные издания

Основные источники:

1. Н.С. Зинчик, О.В. Кадырова, Ю.И. растова, А.Г. Бездудная Бережливое производство. Учебник для специальностей "Технология машиностроения", "Техническое обслуживание и ремонт автомобильного транспорта" среднего профессионального образования. Издательство КноРус, 2022.
2. Вейдер, М.Т. Инструменты бережливого производства. Карманное руководство по практике применения Lean. / М.Т. Вейдер. – М.: Альпина Паблишер, 2015. – 160 с.
3. Вумек, Д.П. Бережливое производство. Как избавиться от потерь и добиться процветания вашей компании / Д.П. Вумек, Д.Т. Джонс; пер. с англ. С. Тупко. – М.: Альпина Паблишер, 2017. – 472 с.

3.2.2. Электронные издания (электронные ресурсы)

1. Ключев А.В. Бережливое производство: учебное пособие для СПО / Ключев А.В. - саратов, екатеринбург: профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. (текст электронный).
2. LeanZone.ru

3.2.3. Дополнительные источники

1. Джеффри К. Лайкер. Дао Тойота: 14 принципов менеджмента ведущей компании мира. Альпина Бизнес Букс, 2017 г.
2. Масааки Имаи. Кайдзен: Ключ к успеху японских компаний. Альпина Бизнес Букс, 2016 г.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Контроль и оценка результатов освоения дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения практических занятий и тестирования, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

| <i>Результаты обучения</i> | <i>Критерии оценки</i> | <i>Формы и методы оценки</i> |
|---|---|---|
| <p>Знания:</p> <ul style="list-style-type: none"> – основные принципы системы бережливого производства, – основные методы организации производства на основе концепции БП, – основные виды потерь, их источники и способы их устранения, – различные виды статистических методов контроля, – систему 5С, метод Красных ярлыков, – правила построения потоков создания ценности и способы их оптимизации, | <p>Полнота ответов, точность формулировок, не менее 70% правильных ответов</p> <p>Актуальность темы, адекватность результатов поставленным целям, адекватность применения профессиональной терминологии</p> | <p>Текущий контроль</p> <p>Устный опрос, наблюдение активности участия в командной работе, принятие правильных решений при участии в тренинге, активность участия в тренингах и коллективных формах работы;</p> <p>-оценки результатов самостоятельной работы (докладов, рефератов, теоретической части проектов, учебных исследований и т.д.)</p> <p>Промежуточная аттестация в форме зачета (по</p> |
| <p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Систематизировать и анализировать первичные статистические данные с использованием различных статистических методов, - планировать, организовывать и проводить картирование потоков создания ценности, использовать эффективные методы для снижения различных | <ul style="list-style-type: none"> - применяет эффективные методы по сбору, анализу, обработке первичной информации; - применяет графические методы и адекватные инструменты бережливого производства для картирования потоков и процессов; - проводит расчёты и решает прикладные | <p>Текущий контроль:</p> <ul style="list-style-type: none"> - оценка участия в тренингах, выполнение самостоятельных и практических работ <p>Промежуточная аттестация:</p> <ul style="list-style-type: none"> - экспертная оценка выполнения практических заданий |

| | | |
|--------------|--|--|
| видов потерь | задачи по оценке эффективности принятых решений; - применяет графические и аналитические методы анализа проблем; - применяет адекватные механизмы и инструменты бережливого производства | |
|--------------|--|--|

5. ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

7 семестр обучения. Форма контроля – «дифференцированный зачет»

Вопросы для проведения дифференцированный зачета за 7 семестр по дисциплине «Основы бережливого производства»

1. Дайте определение понятию «бережливое производство».
2. Чем вызвана необходимость применения концепции «бережливое производство»?
3. Назовите основные виды потерь.
4. Назовите основные методы бережливого производства.
5. Перечислите основные инструменты бережливого производства.
6. Назовите основные этапы внедрения бережливого производства на предприятии.
7. В чем заключается сущность системы «Кайдзен».
8. Дайте определение понятию «управление потоком создания ценности».
9. Назовите шаги разработки потока создания ценности.
10. Каково назначение карты потока создания ценности?
11. Назовите основные факторы оценки текущего состояния потока создания ценности.
12. Каково назначение диаграммы «спагетти»?
13. Назначение и сущность системы «Точно вовремя».
14. Назовите основные методы реализации системы «Точно вовремя».
15. В чем заключается сущность и цели системы 5S?
16. Назовите и объясните этапы системы 5S.
17. Как осуществляется визуальное управление?
18. Назовите инструменты визуального управления.
19. В чем сущность способа разметки?
20. Дайте определение понятию «Система всеобщего производительного обслуживания оборудования» (TPM).

21. Дайте определение понятия системы «Канбан».
22. Назовите функции карточек «Канбан».
23. Назовите правила реализации системы «Канбан».
24. Назовите виды карточек, применяемых в системе «Канбан».
25. Какая информация указывается в карточках?
26. Дисциплина 8. Воодушевление команды.
27. В чем заключается сущность системы «Пока-ёкэ»?
28. Опишите типы устройств пока-ёкэ по принципу обнаружения ошибок.
29. Опишите типы устройств пока-ёкэ с точки зрения их установки относительно деталей.
30. На каких операциях контроля используются устройства пока-ёкэ?
31. В чем заключается сущность методики 8D?

6. АДАПТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ (ОВЗ)

Адаптированная программа разрабатывается при наличии заявления со стороны обучающегося (родителей, законных представителей) и медицинских показаний (рекомендациями психолого-медико-педагогической комиссии). Для инвалидов адаптированная образовательная программа разрабатывается в соответствии с индивидуальной программой реабилитации.