**Приложение 3.1**

к ОПОП-П по специальности

***15.02.16 Технология машиностроения***

**ПРИМЕРНАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**СГ. 05. «Основы бережливого производства»**

**2022 г.*СОДЕРЖАНИЕ***

|  |  |
| --- | --- |
| 1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** |  |
| 1. **СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** 2. **УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** |  |
| 1. **КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ** |  |

1. **ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«Основы бережливого производства»**

**1.1. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Учебная дисциплина «Основы бережливого производства» является обязательной частью социально-гуманитарного цикла ПООП-П в соответствии с ФГОС СПО по специальности «Технология машиностроения».

Особое значение дисциплина имеет при формировании и развитии ОК 01. – ОК 04., ОК 07.

**1.2. Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Код [[1]](#footnote-1)  ПК, ОК | Умения | Знания |
| *ОК 01.*  *ОК 02.*  *ОК 03.*  *ОК 04.*  *ОК 07.* | * использовать понятия бережливого производства; * строить карты потока создания ценности; * анализировать потоки создания ценности; * выполнять расчеты времени протекания процесса; * выбирать способы решения проблем, выявленных в процессе; * планировать мероприятия по достижению целевых показателей процесса; * организовывать взаимодействие и работу участников процесса; * применять принципы и инструменты бережливого производства для оптимизации процессов; * использовать современные технологии для выполнения поставленных задач; | * принципы бережливого производства; * виды потерь и их причины; * способы устранения потерь;   - инструменты бережливого производства |

**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** | **46** |
| в т. ч.: | |
| теоретическое обучение | 30 |
| практические занятия | 16 |
| *Самостоятельная работа* ***[[2]](#footnote-2)*** |  |
| **Промежуточная аттестация (**дифференцированный зачет) | 2 |

**2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины**

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| **Наименование разделов и тем** | **Содержание учебного материала и формы организации деятельности обучающихся** | **Объем, акад. ч / в том числе в форме практической подготовки, акад ч** | **Код ПК, ОК** | **Код Н/У/З** |
| ***1*** | ***2*** | ***3*** | ***5*** | ***6*** |
| **Раздел 1. Бережливое производство – современная концепция управления** | | **16** |  |  |
| **Тема 1.1.**  **История культуры бережливого производства.** | Дидактические единицы, содержание | **6** | ОК 01.  ОК 02.  ОК 03.  ОК 04.  ОК 07. | Уо 01.01- Уо 01.09  Зо 01.01- Зо 01.06  Уо 02.01- Уо 02.08  Зо 02.01 - Зо 02.04  Уо 03.01- Уо 03.09  Зо 03.01 - Зо 03.07  Уо 04.01- Уо 04.02  Зо 04.01 - Зо 04.02  Уо 07.01- Уо 07.03  Зо 07.01 - Зо 07.05 |
| **1.** История культуры бережливого производства: концепция поточного (конвейерного) производства Г. Форда, научная организация труда, производственная система Toyota. Производственные системы предприятий. Особенности бережливого производства. Причины возникновения необходимости перехода к бережливому производству. Тайити Оно - основатель бережливого производства. Производственные системы предприятий. | 2 |
| **1.** Бережливое производство: понятие, ценности и принципы бережливого производства. Обзор национальных стандартов по бережливому производству. | 2 |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** | **2** |
| Практическое занятие 1 Определение сущности бережливого производства (по ГОСТам). | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся** |  |
|  | Работа с конспектами занятий, учебной и специальной литературы, работа с информационными порталами, выполнение домашних заданий, изучение стандартов по бережливому производству, подготовка рефератов, презентаций. |  |
| **Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:**   1. Основные понятия курса «Основы бережливого производства»; 2. Сравнительная характеристика бережливого и традиционного производства. 3. Принципы производственной системы Toyota. |
| **Тема 1.2. Поток создания ценности** | Дидактические единицы, содержание | **6** |
| 1. Поток создания ценности: операции в процессе,информационный поток создания ценности, материальный поток создания ценности. | 2 |
| 2. Виды работ в процессе: значимая, незначимая, потери. | 2 |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** | **2** |
| Практическое занятие 2  Определение видов работ в потоке создания ценности | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся** |  |
| Работа с конспектами занятий, учебной и специальной литературы, работа с информационными порталами, выполнение домашних заданий, подготовка рефератов, презентаций. |  |
| **Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:**   1. Определение заказчиков процесса. 2. Значимость действий в процессах, осуществляемых в организациях, с точки зрения ценности для потребителя. |
| **Тема 1.3. Виды потерь** | Дидактические единицы, содержание | **4** |
| Виды потерь: перепроизводство; лишние движения; ненужная транспортировка; излишние запасы; избыточная обработка; ожидание; переделка и брак; лишние перемещения; незадействованный потенциал работников. | 2 |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** | **2** |
| Практическое занятие 3 Определение видов потерь в потоке создания ценности | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся** |  |
| Работа с конспектами занятий, учебной и специальной литературы, работа с информационными порталами, выполнение домашних заданий на выявление потерь и определение их вида, подготовка рефератов, презентаций. | **2** |
| **Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:**   1. Виды потерь, возникающих в процессах, и их причины. 2. Неиспользованный человеческий потенциал и его влияние на ценность процесса. |
| **Раздел 2. Инструменты бережливых технологий** | | **30** | ОК 01.  ОК 02.  ОК 03.  ОК 04.  ОК 07 | Уо 01.01- Уо 01.09  Зо 01.01- Зо 01.06  Уо 02.01- Уо 02.08  Зо 02.01 - Зо 02.04  Уо 03.01- Уо 03.09  Зо 03.01 - Зо 03.07  Уо 04.01- Уо 04.02  Зо 04.01 - Зо 04.02  Уо 07.01- Уо 07.03  Зо 07.01 - Зо 07.05 |
| **Тема 2.1. Картирование потока создания ценности** | Дидактические единицы, содержание | **8** |
| Карта потока создания ценности. Состояния процесса: текущее, целевое, идеальное. Правила построения карт. Условные обозначения. Виды карт: линейная, кроссфункциональная. | 2 |
| Понятие проблемы в бережливом производстве. Подход к решению проблемы. Метод «одна за одной»: пошаговое решение проблем. Применение правила «5 Почему?» для выявления причины проблемы. Планирование оптимизационных мероприятий. | 2 |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** | **4** |
| Практическое занятие 4  Построение карты текущего состояния процесса | 2 |
| Практическое занятие 5  Построение карты целевого состояния процесса | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся** |  |
| Работа с конспектами занятий, учебной и специальной литературы, работа с информационными порталами, выполнение домашних заданий на построение карт потока, подготовка рефератов, презентаций. |  |
| **Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:**   1. Картирование процессов. 2. 7 шагов решения проблем. 3. Метод «5 Почему?» 4. Разработка плана мероприятий по достижению целевых показателей процесса. |
| **Тема 2.2. Диаграмма «спагетти»** | Дидактические единицы, содержание | **4** |
| Диаграмма «спагетти». Условия применения и методика построения диаграммы. | 2 |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** | **2** |
| Практическое занятие 6  Построение диаграммы «спагетти» | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся** |  |
| Работа с конспектами занятий, учебной и специальной литературы, работа с информационными порталами, выполнение домашних заданий на построение диаграммы «спагетти», подготовка рефератов, презентаций. |  |
| **Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:**   1. Применение диаграммы «спагетти» для выявления проблем процесса. |
| **Тема 2.3. Система 5С** | Дидактические единицы, содержание | **4** |
| Система 5С. Преимущества использования, этапы внедрения. Визуализация: правила и способы нанесения знаков визуализации. | 2 |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** |  |
| Практическое занятие 7  Организация рабочего места студента по системе 5С | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся** |  |
| Работа с конспектами занятий, учебной и специальной литературы, работа с информационными порталами, выполнение домашних заданий, подготовка рефератов, презентаций. |  |
| **Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:**   1. Значение системы 5С в оптимизации процессов. 2. Ошибки использования системы 5С. |
| **Тема 2.4. Стандартизированная работа** | Дидактические единицы, содержание | **6** |
| Стандартизированная работа. Стандарты качества. Виды стандартов. Составляющие стандартизированной работы. Хронометраж как метод изучения затрат рабочего времени на действия процесса. Разработка стандартов на выполнение работ в оптимизируемом процессе. | 2 |
| Хронометраж как метод изучения затрат рабочего времени на действия процесса. Разработка стандартов на выполнение работ в оптимизируемом процессе. | 2 |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** | **2** |
| Практическое занятие 8  Проведение хронометража | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся** |  |
| Работа с конспектами занятий, учебной и специальной литературы, работа с информационными порталами, выполнение домашних заданий на разработку стандартов, схем, инструкций, подготовка рефератов, презентаций. |  |
| **Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:**   1. Разработка бланка хронометражного листа. 2. Хронометраж операций и определение времени протекания процесса. 3. Разработка стандартов рабочих мест. 4. Разработка схем расположения оборудования, инструментов и оснастки. 5. Разработка стандартов технологических процессов. 6. Разработка чек-листов с целью оптимизации рабочих процессов. |
| **Тема 2.5. Метод «Канбан»** | Дидактические единицы, содержание | **4** | ОК 01.  ОК 02.  ОК 03.  ОК 04.  ОК 07. | Уо 01.01- Уо 01.09  Зо 01.01- Зо 01.06  Уо 02.01- Уо 02.08  Зо 02.01 - Зо 02.04  Уо 03.01- Уо 03.09  Зо 03.01 - Зо 03.07  Уо 04.01- Уо 04.02  Зо 04.01 - Зо 04.02  Уо 07.01- Уо 07.03  Зо 07.01 - Зо 07.05 |
| Метод «Канбан». Особенности, преимущества, возможности использования. | 2 |
| **В том числе практических и лабораторных занятий** | **2** |
| Практическое занятие 9  Использование системы «Канбан» | 2 |
| **Самостоятельная работа обучающихся** |  |
| Работа с конспектами занятий, учебной и специальной литературы, работа с информационными порталами, выполнение домашних заданий, подготовка рефератов, презентаций. |  |
| **Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:**   1. Основные принципы системы Канбан. 2. Применение системы Канбан для оптимизации процессов. |
| **Тема 2.6. Применение принципов бережливого производства в непроизводственной сфере** | Дидактические единицы, содержание | **4** |
| Актуальность концепций бережливого производства для отраслей непроизводственной сферы. Преимущества организаций, использующих принципы и инструменты бережливого производства для оптимизации внутренних процессов. | 2 |
| Кайдзен – современный подход к улучшению работы организации. Культура постоянного совершенствования. Система подачи предложений по улучшению (СППУ). Вовлеченность и стимулирование персонала. Мотивация профессиональной деятельности. | 2 |
| **Промежуточная аттестация** | | **2** |  |  |
| **Всего:** | | ***48*** |  |  |

**3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

**3.1.** Для реализации программы учебной дисциплины должны быть предусмотрены следующие специальные помещения:

Кабинет *«Основы бережливого производства»*,

оснащенный в соответствии с п. 6.1.2.1 образовательной программы

**3.2. Информационное обеспечение реализации программы**

**3.2.1. Основные печатные издания**

1. Федеральный закон от 29 декабря 2012 г. № 273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации» (с изменениями и дополнениями от 02.07.2021)
2. Распоряжение правительства Нижегородской области от 27 февраля 2018 года №172-р «О реализации проекта «Эффективное Правительство, эффективный муниципалитет».
3. Приказ Министерства образования, науки и молодежной политики Нижегородской области от 23.12.2021 №316-01-63-3010/21 «Об утверждении плана мероприятий («Дорожной карты») по внедрению бережливых технологий в системе образования Нижегородской области на период 2022-2023 годы
4. ГОСТ Р 56407-2015 «Бережливое производство. Основные методы и инструменты» [Электронный ресурс] //Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов. URL: <https://docs.cntd.ru/document/1200120649> (дата обращения 07.11.2021)
5. ГОСТ Р 56406-2015 «Бережливое производство. Аудит. Вопросы для оценки системы менеджмента» [Электронный ресурс] // Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов. URL: https://docs.cntd.ru/document/1200120648 (дата обращения 07.11.2021)
6. ГОСТ Р 56405-2015 «Бережливое производство. Процесс сертификации систем менеджмента. Процедура оценки» [Электронный ресурс] // Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов. URL: https://docs.cntd.ru/document/1200120647 (дата обращения 07.11.2021).
7. ГОСТ Р 56404-2015 «Бережливое производство. Требования к системам менеджмента» [Электронный ресурс] // Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов. URL: https://docs.cntd.ru/document/1200120646 (дата обращения 07.11.2021)
8. ГОСТ Р 56020-2020 «Бережливое производство. Основные положения и словарь» [Электронный ресурс] // Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов. URL: https://docs.cntd.ru/document/1200174885 (дата обращения 07.12.2021).

**3.2.2. Основные электронные издания**

1. Клюев А.В. Бережливое производство [Электронный ресурс]: учебное пособие для СПО/ Клюев А.В.— Электрон. текстовые данные.— Саратов, Екатеринбург: Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019.— 87 c.— Режим доступа: http://www.iprbookshop.ru/87789.html.— ЭБС «IPRbooks»**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| ***Результаты обучения****[[3]](#footnote-3)* | ***Критерии оценки*** | ***Методы оценки*** |
| *Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины*   * принципы бережливого производства; * виды потерь и их причины; * способы устранения потерь;   - инструменты бережливого производства | Выбор технологии разработки программ совершенствования производств; | Устный опрос, экспертное наблюдение в ходе практических работ; отчеты по практическим работам; письменный опрос. |
| *Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины*   * использовать понятия бережливого производства; * строить карты потока создания ценности; * анализировать потоки создания ценности; * выполнять расчеты времени протекания процесса; * выбирать способы решения проблем, выявленных в процессе; * планировать мероприятия по достижению целевых показателей процесса; * организовывать взаимодействие и работу участников процесса; * применять принципы и инструменты бережливого производства для оптимизации процессов; * использовать современные технологии для выполнения поставленных задач; | Выбор технологии решения профессиональной задачи с учетом знания видов движений и преобразующих движения механизмов | Устный опрос, экспертное наблюдение в ходе практических работ; отчеты по практическим работам; письменный опрос. |

1. [↑](#footnote-ref-1)
2. [↑](#footnote-ref-2)
3. [↑](#footnote-ref-3)