

**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**
- 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ**
- 3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**
- 4. 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 <sup>1</sup> ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 01. ОК 02. ОК 03. ОК 04. ОК 07.	<ul style="list-style-type: none"><li>- использовать понятия бережливого производства;</li><li>- строить карты потока создания ценности;</li><li>- анализировать потоки создания ценности;</li><li>- выполнять расчеты времени протекания процесса;</li><li>- выбирать способы решения проблем, выявленных в процессе;</li><li>- планировать мероприятия по достижению целевых показателей процесса;</li><li>- организовывать взаимодействие и работу участников процесса;</li><li>- применять принципы и инструменты бережливого производства для оптимизации процессов;</li><li>- использовать современные технологии для выполнения поставленных задач;</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- принципы бережливого производства;</li><li>- виды потерь и их причины;</li><li>- способы устранения потерь;</li><li>- инструменты бережливого производства</li></ul>

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Объем в часах
<b>Объем образовательной программы учебной дисциплины</b>	<b>48</b>
<b>в т.ч. в форме практической подготовки</b>	<b>46</b>
в т. ч.:	
теоретическое обучение	30
практические занятия	16
<i>Самостоятельная работа</i> <sup>2</sup>	
<b>Промежуточная аттестация (дифференцированный зачет)</b>	<b>2</b>

## 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
<b>Раздел 1. Бережливое производство – современная концепция управления</b>		<b>16</b>		
<b>Тема 1.1. История культуры бережливого производства.</b>	Дидактические единицы, содержание	<b>6</b>	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		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2</b>		
	Практическое занятие 1 Определение сущности бережливого производства (по ГОСТам).	2		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
Работа с конспектами занятий, учебной и специальной литературы, работа с информационными порталами, выполнение домашних заданий, изучение стандартов по бережливому производству, подготовка рефератов, презентаций.				
<b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b>				
1. Основные понятия курса «Основы бережливого производства»;				
2. Сравнительная характеристика бережливого и традиционного производства.				
3. Принципы производственной системы Toyota.				

<b>Тема 1.2. Поток создания ценности</b>	Дидактические единицы, содержание	<b>6</b>		
	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		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2</b>		
	Практическое занятие 2 Определение видов работ в потоке создания ценности	2		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
	Работа с конспектами занятий, учебной и специальной литературы, работа с информационными порталами, выполнение домашних заданий, подготовка рефератов, презентаций.			
<b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b>				
1. Определение заказчиков процесса.				
2. Значимость действий в процессах, осуществляемых в организациях, с точки зрения ценности для потребителя.				
<b>Тема 1.3. Виды потерь</b>	Дидактические единицы, содержание	<b>4</b>		
	Виды потерь: перепроизводство; лишние движения; ненужная транспортировка; излишние запасы; избыточная обработка; ожидание; переделка и брак; лишние перемещения; незадействованный потенциал работников.	2		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2</b>		
	Практическое занятие 3 Определение видов потерь в потоке создания ценности	2		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
	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		

	<b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b>			
1.	Виды потерь, возникающих в процессах, и их причины.			
2.	Неиспользованный человеческий потенциал и его влияние на ценность процесса.			
<b>Раздел 2. Инструменты бережливых технологий</b>		<b>30</b>	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
<b>Тема 2.1.</b>	Дидактические единицы, содержание	<b>8</b>		
<b>Картирование потока создания ценности</b>	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		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>4</b>		
	Практическое занятие 4 Построение карты текущего состояния процесса	2		
	Практическое занятие 5 Построение карты целевого состояния процесса	2		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
	Работа с конспектами занятий, учебной и специальной литературы, работа с информационными порталами, выполнение домашних заданий на построение карт потока, подготовка рефератов, презентаций.			
	<b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b>			
1.	Картирование процессов.			
2.	7 шагов решения проблем.			
3.	Метод «5 Почему?»			
4.	Разработка плана мероприятий по достижению целевых показателей процесса.			
<b>Тема 2.2.</b>	Дидактические единицы, содержание	<b>4</b>		
<b>Диаграмма «спагетти»</b>	Диаграмма «спагетти». Условия применения и методика построения диаграммы.	2		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2</b>		
	Практическое занятие 6 Построение диаграммы «спагетти»	2		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			

	Работа с конспектами занятий, учебной и специальной литературы, работа с информационными порталами, выполнение домашних заданий на построение диаграммы «спагетти», подготовка рефератов, презентаций.			
	<b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> 1. Применение диаграммы «спагетти» для выявления проблем процесса.			
<b>Тема 2.3. Система 5С</b>	Дидактические единицы, содержание	<b>4</b>		
	Система 5С. Преимущества использования, этапы внедрения. Визуализация: правила и способы нанесения знаков визуализации.	2		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>			
	Практическое занятие 7 Организация рабочего места студента по системе 5С	2		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
	Работа с конспектами занятий, учебной и специальной литературы, работа с информационными порталами, выполнение домашних заданий, подготовка рефератов, презентаций. <b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> 1. Значение системы 5С в оптимизации процессов. 2. Ошибки использования системы 5С.			
<b>Тема 2.4. Стандартизированная работа</b>	Дидактические единицы, содержание	<b>6</b>		
	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		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2</b>		
	Практическое занятие 8 Проведение хронометража	2		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			

	Работа с конспектами занятий, учебной и специальной литературы, работа с информационными порталами, выполнение домашних заданий на разработку стандартов, схем, инструкций, подготовка рефератов, презентаций.			
	<b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> 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.			
<b>Тема 2.5. Метод «Канбан»</b>	Дидактические единицы, содержание	<b>4</b>	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		
	<b>В том числе практических и лабораторных занятий</b>	<b>2</b>		
	Практическое занятие 9 Использование системы «Канбан»	2		
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b>			
	Работа с конспектами занятий, учебной и специальной литературы, работа с информационными порталами, выполнение домашних заданий, подготовка рефератов, презентаций.			
	<b>Примерная тематика внеаудиторной самостоятельной работы:</b> 1. Основные принципы системы Канбан. 2. Применение системы Канбан для оптимизации процессов.			
<b>Тема 2.6. Применение принципов бережливого производства в производственной сфере</b>	Дидактические единицы, содержание	<b>4</b>		
	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		
<b>Промежуточная аттестация</b>		<b>2</b>		
<b>Всего:</b>		<b>48</b>		

### 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 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/87789.html>.— ЭБС «IPRbooks»

#### 4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

<i>Результаты обучения<sup>3</sup></i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Методы оценки</i>
<p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- принципы бережливого производства;</li> <li>- виды потерь и их причины;</li> <li>- способы устранения потерь;</li> <li>- инструменты бережливого производства</li> </ul>	<p>Выбор технологии разработки программ совершенствования производств;</p>	<p>Устный опрос, экспертное наблюдение в ходе практических работ; отчеты по практическим работам; письменный опрос.</p>
<p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать понятия бережливого производства;</li> <li>- строить карты потока создания ценности;</li> <li>- анализировать потоки создания ценности;</li> <li>- выполнять расчеты времени протекания процесса;</li> <li>- выбирать способы решения проблем, выявленных в процессе;</li> <li>- планировать мероприятия по достижению целевых показателей процесса;</li> <li>- организовывать взаимодействие и работу участников процесса;</li> <li>- применять принципы и инструменты бережливого производства для оптимизации процессов;</li> <li>- использовать современные технологии для выполнения поставленных задач;</li> </ul>	<p>Выбор технологии решения профессиональной задачи с учетом знания видов движений и преобразующих движения механизмов</p>	<p>Устный опрос, экспертное наблюдение в ходе практических работ; отчеты по практическим работам; письменный опрос.</p>