

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Андрей Драгомирович Хлутков  
Должность: директор  
Дата подписания: 05.03.2026 10:23:09  
Уникальный идентификатор:  
880f7c07c583b07b775f6604a670781b17c9f12

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

**РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАРОДНОГО ХОЗЯЙСТВА и ГОСУДАРСТВЕННОЙ  
СЛУЖБЫ при ПРЕЗИДЕНТЕ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**  
**СЕВЕРО-ЗАПАДНЫЙ ИНСТИТУТ УПРАВЛЕНИЯ**

---

Факультет среднего профессионального образования

УТВЕРЖДЕНА  
решением цикловой (методической)  
комиссии дисциплин общего  
гуманитарного и социально-  
экономического цикла,  
математического и общего  
естественнонаучного цикла  
Протокол от 7.04.2025 № 4

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ**

**СГ. 06 Основы бережливого производства**

Специальность – 12.02.08 Протезно-ортопедическая и реабилитационная техника

Профиль – на базе основного общего образования

Квалификация – техник

Форма обучения – очная

Год набора – 2024

Санкт-Петербург 2025 год

Автор-составитель: С. В. Панкова – преподаватель 1-й категории факультета среднего профессионального образования СЗИУ РАНХиГС

Председатель цикловой (методической) комиссии дисциплин общего гуманитарного и социально-экономического цикла, математического и общего естественнонаучного цикла преподаватель высшей категории ФСПО Беленко А.Г.

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения	4
1.1. Область применения программы	4
1.2. Место дисциплины в структуре основной профессиональной образовательной программы	4
1.3. Цели и задачи учебной дисциплины	4
1.4. Планируемые результаты обучения по дисциплине	6
2. Структура и содержание дисциплины	8
2.1. Объем учебной дисциплины и виды работ	8
2.2. Тематический план и содержание дисциплины	9
2.3. Регламент распределения видов работ по дисциплине с ДОТ	13
3. Фонд оценочных средств промежуточной аттестации по учебной дисциплине и материалы текущего контроля успеваемости обучающихся	13
3.1. Формы и методы текущего контроля успеваемости обучающихся и промежуточной аттестации	13
3.2. Материалы текущего и промежуточного контроля успеваемости обучающихся	31
3.3. Оценочные средства по дисциплине для промежуточной аттестации	38
4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины	39
5. Учебная литература и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»	40
6. Материально-техническая база, информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы	42

## **1. Общие положения**

### **1.1. Область применения программы:**

Рабочая программа учебной дисциплины является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 43.02.16 Туризм и гостеприимство.

Рабочая программа дисциплины разработана на основе Примерной основной образовательной программы по профессии среднего профессионального образования (далее – ПООП СПО), разработанной на основе федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 43.02.16 Туризм и гостеприимство, утвержденного Приказом Минобрнауки России от 12.12.2022 № 1100.

Рабочая программа учебной дисциплины используются в профессиональном образовании, где необходимы знания и умения в соответствующей области.

### **1.2 Место дисциплины в структуре основной образовательной программы:**

Учебная дисциплина «Основы бережливого производства» в составе профессиональной подготовки относится к социально-гуманитарному учебному циклу(СГЦ) является обязательной частью основной образовательной программы в соответствии с ФГОС специальности 12.02.08 Протезно-ортопедическая и реабилитационная техника., проводится зачет с оценкой в письменной форме тестов.

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

Учебная дисциплина «Основы бережливого производства» рассматривает основной спектр вопросов, включающий изучение принципов, теоретических основ и современных концепций управления производственными системами в условиях бережливого производства, а также практических методов и инструментов внедрения методики «Бережливое производство» на уровне конкретного рабочего места, деятельности отдельных служб в организации гостиничного бизнеса.

**Актуальность.** Зародившись в середине прошлого века в Японии, система бережливого производства (англ. lean production – «тощее производство») активно завоевывает мир. Сегодня эту технологию массово внедряют на предприятиях разных стран, включая Россию. Грамотно созданная производственная система предприятия позволит организации добиться значительных успехов в постоянно меняющихся условиях рынка, занять лидирующие позиции среди конкурентов и завоевать доверие потребителей. Согласно ГОСТ ISO 9000–2011 «СИСТЕМЫ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА» (IS O 9000:2005, IDT), ГОСТ Р 56407-2015 «Бережливое производство. Основные методы и инструменты» постоянное улучшение деятельности организации в целом следует рассматривать как ее

неизменную цель. Основная задача постоянного улучшения – увеличение возможности повышения удовлетворенности потребителей и других заинтересованных сторон. Философия бережливого производства основана именно на постоянном улучшении всех видов деятельности на всех уровнях организации, вовлечении и развитии персонала с целью повышения удовлетворенности потребителей, гибкости, выявлении и сокращении потерь. То есть, бережливое производство — это «стиль работы», который сам по себе предполагает постоянное улучшение. Таким образом, бережливое производство вписывается в принципы менеджмента качества.

**Формируемые компетенции:**

**ОК 01.; ОК 03.; ОК 04.; ОК 05.; ОК 06.**

**Цель и планируемые результаты освоения дисциплины:**

Цели учебной дисциплины «Основы бережливого производства» – научить студентов «бережливому образу мышления» и сформировать умение применять «бережливый подход» в дальнейшей трудовой деятельности.

Задачи учебной дисциплины «Основы бережливого производства» – изучение основных особенностей, понятий и принципов бережливого производства; изучение современных технологий бережливого производства и методов их внедрения; применение способов сокращения потерь от внедрения технологии бережливого производства; формирование навыков и умений применения инструментария бережливого производства в соответствии со спецификой бизнес-процессов организации.

Рабочая программа ориентирована на достижение следующих целей:

Результаты освоения дисциплины	№ результата	Формируемый результат
Знать	1.1	основы устройства бережливой организации и ее производственной системы
	1.2	особенности инструментов бережливого производства при разных вариантах организации системы
	1.3	системы организации труда в бережливом производстве
Уметь	2.1	проектировать карту потока создания ценности
	2.2	организовывать рабочее место по системе 5S
	2.3	Выявлять потери на производстве
	2.4	использовать методы и инструменты бережливого производства для устранения потерь
Личностные результаты реализации программы воспитания	3.1	Ориентированный на профессиональные достижения, деятельно выражающий познавательные интересы с учетом своих способностей, образовательного и профессионального маршрута, выбранной квалификации

	3.2	Готовый соответствовать ожиданиям работодателей: активный, проектно-мыслящий, эффективно взаимодействующий и сотрудничающий с коллективом, осознанно выполняющий профессиональные требования, ответственный, пунктуальный, дисциплинированный, трудолюбивый, критически мыслящий, демонстрирующий профессиональную жизнестойкость
	3.3	Готовый к профессиональной конкуренции и конструктивной реакции на критику
	3.4	Содействующий поддержанию престижа своей профессии, отрасли

#### 1.4. Планируемые результаты обучения по дисциплине

В результате освоения учебной дисциплины «Основы бережливого производства» обучающийся должен знать:

- В чем преимущество бережливого производства
- Особенности становления производственной системы Toyota, путь внедрения основных принципов бережливого производства
- Особенности принципов и идеалов бережливого производства
- Как рассматривать любые действия на предприятии с точки зрения клиента
- Виды потерь и причины их образования
- Способы и методы производственного анализа проблем в системе бережливого производства
- Что представляет собой стандартизированная работа
- Как производится измерение затрат рабочего времени на рабочих местах, этапы хронометража, назначение бланков стандартизированной работы
- Сущность каждого этапа 5S, как данная система работает на рабочем месте
- Как организуется поток единичных изделий
- Основные этапы процесса быстрой переналадки
- Особенности применения принципов бережливого производства в непромышленных сферах
- Преимущества нововведений

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен уметь:

- Выявить недостатки традиционного подхода, использовать понятия бережливого производства
- Выстраивать производственные функции в единый производственный поток, пользоваться средствами визуального контроля работы производственной линии
- Относиться к изменениям позитивно, настроиться на изменения, преодолевать внутреннее сопротивление
- Описывать поток создания ценности

- Выявить потери в производственном процессе, анализировать причины возникновения и их искоренять
- Пользоваться инструментами выявления и решения поставленных проблем
- Рассчитывать время такта
- Заполнять бланки стандартизированной работы
- Правильно и эффективно организовать свое рабочее место, используя принципы визуального контроля
- Устранять потери с помощью организации потока единичных изделий
- Разделять действия при переналадке на внутренние и внешние, преобразовывать внутренние во внешние
- Обнаружить муда в любой деятельности, касающейся сферы услуг
- Работать по-новому, настроиться на нововведения.

В рамках программы учебной дисциплины обучающимися осваиваются умения и знания

Код компетенции	Формулировка компетенции	Умения, знания
<b>Общие компетенции</b>		
ОК 01.	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.	<p>Умения: распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника).</p> <p>Знания: актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности.</p>
ОК 03.	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую	Умения: определять актуальность нормативно-правовой документации в профессиональной деятельности; применять современную научную профессиональную терминологию;

	деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях	определять и выстраивать траектории профессионального развития и самообразования Знания: содержание актуальной нормативно-правовой документации; современная научная и профессиональная терминология; возможные траектории профессионального развития и самообразования
ОК04.	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде	Умения: организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности. Знания: психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности
ОК 05.	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста	Умения: грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе. Знания: особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.
ОК 06.	Проявлять гражданско-патриотическую позицию, демонстрировать осознанное поведение на основе традиционных российских духовно-нравственных ценностей, в том числе с учетом гармонизации межнациональных и межрелигиозных отношений, применять стандарты антикоррупционного поведения	Умения: описывать значимость своей профессии (специальности), применять стандарты антикоррупционного поведения. Знания: сущность гражданско-патриотической позиции, общечеловеческих ценностей; стандарты антикоррупционного поведения значимость профессиональной деятельности по профессии (специальности).

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

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

Вид учебной работы	Объем часов
Объем образовательной программы учебной дисциплины	42
в том числе:	
Аудиторное обучение	16
Практические занятия	16
Самостоятельная работа	8
Консультации	2
<b>Промежуточная аттестация в форме Зачета с оценкой в III семестре</b>	

## 2.2. Тематический план и содержание учебной дисциплины

Наименование разделов	Наименование темы теоретического обучения, практических и лабораторных занятий, самостоятельной работы, консультаций, курсового проекта (работы)	Объем часов	Коды компетенций, формированию которых способствует элемент программы	Уровень усвоения
1	2	3	5	6
<b>Раздел 1</b>	<b>Введение. Бережливое производство как модель повышения эффективности деятельности предприятия</b>	<b>6</b>		
<b>Тема 1.1</b>	<b>Традиционное и бережливое производство</b>	<b>2</b>		
Занятие 1.1.1 теория	Понятия «производство», «разделение труда», «традиционное и бережливое производство». Бережливое и массовое производство. Особенности бережливого производства. Идеи разделения труда (Ф. Тейлор) и конвейерной сборки (Г. Форд/ Дженерал Моторс).	2	ОК.1, ОК.3, ОК.4, ОК.5, ОК.6	1
<b>Тема 1.2</b>	<b>История развития бережливого производства</b>	<b>2</b>		
Занятие 1.2.1 теория	Успехи предприятий при внедрении бережливых систем. История Toyota production system (Япония) – lean production (США) – бережливое производство (Россия). Тайити Оно – «отец» бережливого производства.	2	ОК.1, ОК.3	1
<b>Тема 1.3</b>	<b>Основные понятия и терминология</b>	<b>2</b>		
Занятие 1.3.1 Практическое занятие	Основные понятия бережливого производства: андон, джидока, «точно вовремя», кайдзен, хейдзунка, выталкивающее и вытягивающее производство, муда. Идеалы бережливого производства.	2	ОК.3	2
<b>Раздел 2</b>	<b>Философия бережливого производства. Системы управления и оптимизации материальными потоками</b>	<b>6</b>		
<b>Тема 2.1</b>	<b>Принципы бережливого производства</b>	<b>4</b>		

Занятие 2.1.1 теория	Принципы бережливого производства. Взаимоотношение Заказчик-Поставщик. Люди - самый ценный актив компании. Кайдзен - непрерывное усовершенствование. Решение вопросов на производственной площадке.	2	ОК.3	1
Занятие 2.1.2 Самостоятельная работа	Все внимание на «Гемба». Физическая и психологическая безопасность. Отсутствие дефектов. По первому требованию заказчика. Одно за другим. Мгновенная реакция поставщика. Минимальные затраты.	2	ОК.1, ОК.04	3
<b>Тема 2.2</b>	<b>Понятие "муда" (потери)</b>	<b>4</b>		
Занятие 2.2.1 теория	Классификация потерь. Понятие муда (потери). Потери первого, второго и третьего рода. Потери, неравномерность, перегрузка и взаимосвязь между ними. Причины образования потерь. Природа потерь. Мероприятия по искоренению потерь. Виды потерь. Причины и способы борьбы. Перепроизводство. Ожидание следующей производственной стадии. Ненужная транспортировка материалов. Лишние этапы обработки. Большие межоперационные запасы. Ненужные перемещения людей. Дефекты продукции.	2	ОК.3, ОК.4	1
Занятие 2.2.2 Практическое занятие	<u>Охота на потери</u> . Выберите какую-нибудь деятельность из жизни, например, выполнение домашнего задания, уборка квартиры и т.п. Определить этапы, время выполнения, организацию рабочего места, лишние перемещения. Что необходимо изменить?	2	ОК.3	2
<b>Раздел 3</b>	<b>Инструменты бережливого производства</b>	<b>24</b>		
<b>Тема 3.1</b>	<b>Алгоритм внедрения бережливого производства на современном предприятии</b>	<b>4</b>		
Занятие 3.1.1 Самостоятельная работа	Понятие "кайдзен". Понятие "Система 5S". Сортируй – Соблюдай порядок – Содержи в чистоте – Стандартизируй – Совершенствуй. Практические способы реализации: метод ярлыков, метод теней.	2	ОК.3, ОК.4, ОК.5	3
Занятие 3.1.2 практическое занятие	Система 5S как основа для кайдзен и способ повышения эффективности. Отсутствие порядка как источник потерь.	2	ОК.3, ОК.5	2
<b>Тема 3.2</b>	<b>Стандартизированная работа. Хронометраж</b>	<b>2</b>		
Занятие 3.2.1 практическое занятие	Стандарты качества и стандарты процесса. Стандартизированная работа. Рабочая последовательность как необходимый элемент стандартизации. Стабильность и нестабильность цикла. Значимая работа. Циклическая работа оператора. Стандартный незавершенный задел. Время цикла. Хронометраж. Бланки стандартизированной работы. Рабочий стандарт и его разработка.	2	ОК.1, ОК.3, ОК.4, ОК.5	2

	Критерии эталонного рабочего места.			
<b>Тема 3.3</b>	<b>Визуализация и визуальный контроль</b>	<b>2</b>		
Занятие 3.3.1 теория	Понятие визуализации и визуального контроля. Методы визуализации: оконтуривание; цветовая маркировка; метод дорожных знаков; маркировка краской; "было - стало"; звуковые сигналы; устройство андон - визуализация точек обслуживания; информационные табло, доски; графические рабочие инструкции. Диаграмма перемещений в пространстве "Спагетти" (Spaghetti chart).	2	ОК.3, ОК.5	1
<b>Тема 3.4</b>	<b>Управление потоком создания ценности</b>	<b>4</b>		
Занятие 3.4.1 практическое занятие	Поток единичных изделий. Поток создания ценности. Описание потока создания ценности. Организация потока единичных изделий.	2	ОК.3, ОК.5	2
Занятие 3.4.2 Самостоятельная работа	Предпосылки и цели создания потока единичных изделий. Время выполнения заказа. Компоновки рабочих ячеек. Создание рабочих ячеек. Преимущества потока единичных изделий.	2	ОК.1	3
<b>Тема 3.5</b>	<b>Хейдзунка – выравнивание производства</b>	<b>4</b>		
Занятие 3.5.1 теория	Выравнивание производства по объемам и номенклатуре изделий. Реализация идеала "Одно за другим". Методика внедрения выравнивания производства.	2	ОК.1, ОК.4, ОК.6	1
Занятие 3.5.2 практическое занятие	Расчет загрузки операторов при неравномерности потока (Диаграмма Ямазуми). Средневзвешенное время цикла. Выравнивание загрузки операторов.	2	ОК.1, ОК.4	2
<b>Тема 3.6</b>	<b>Вытягивающая и выталкивающая система производства. Преимущества вытягивающей системы "Канбан"</b>	<b>4</b>		
Занятие 3.6.1 теория	Вытягивающий и выталкивающий способ подачи материалов. Незавершенное производство как источник потерь. Канбан как реализация подхода "точно вовремя". Фиксирование по времени. Фиксирование по объему. Возвратный канбан. Сигнальный канбан	2	ОК.3, ОК.4, ОК.5, ОК.6	1
Занятие 3.6.2 Самостоятельная работа	Подготовка сообщений о действиях персонала гостиничного предприятия для реализации подхода «точно вовремя».	2	ОК.3, ОК.5, ОК.4, ОК.6	3
<b>Тема 3.7</b>	<b>Быстрая переналадка SMED</b>	<b>2</b>		

Занятие 3.7.1 практическое занятие	Переналадка оборудования. Переналадка как серьезное препятствие для внедрения потока единичных изделий и выравнивания производства. Последовательности шагов операции переналадки. Быстрая переналадка. Основные этапы быстрой переналадки. Внешняя переналадка. Внутренняя переналадка. Результат применения быстрой переналадки.	2	ОК.3, ОК.4, ОК.5	2
<b>Тема 3.8</b>	<b>TPM - система всеобщего производственного обслуживание оборудования. Плановое и автономное обслуживание оборудования. Встроенное качество.</b>	<b>2</b>		
Занятие 3.8.1 теория	TPM – как инструмент снижения времени простоев оборудования из-за отказов и ремонта. Вовлечение основного персонала в ремонт оборудования. Регламенты обслуживания оборудования. Остановка для устранения отклонений с помощью устройств покэ-ека (рока-уоке) и автономизация процесса -дзидока (jidoka). Дзидока - способ оперативного выявления дефектов и автоматической остановки производства.	2	ОК.3, ОК.6	1
<b>Тема 3.9</b>	<b>Решение проблем. Производственный анализ</b>	<b>2</b>		
Занятие 3.9.1 практическое занятие	Цикл улучшений Деминга (PDCA). Понятия "проблема", "контрмера", "коренная причина проблемы". Листы и доски производственного анализа как инструменты информирования о проблемах. Эффективность своевременного решения проблем. Методология решения проблем. Метод "Пять "почему?" - одно "как?" для выяснения коренной причины проблемы.	2	ОК.3, ОК.4, ОК.5, ОК.6	2
	Консультация	2		
	Промежуточная аттестация. Зачет с оценкой			
<b>ВСЕГО:</b>		<b>42</b>		

Для характеристики уровня освоения учебного материала используются следующие обозначения:

1. - ознакомительный (узнавание ранее изученных объектов, свойств);
2. - репродуктивный (выполнение деятельности по образцу, инструкции или под руководством);
3. - продуктивный (планирование и самостоятельное выполнение деятельности, решение проблемных задач).

### 2.3. Регламент распределения видов работ по дисциплине с ДОТ

Данная дисциплина реализуется с применением дистанционных образовательных технологий (ДОТ).

Распределение видов учебной работы и текущей аттестации

<b>Вид учебной работы</b>	<b>Формат проведения</b>
Лекционные занятия	С применением ДОТ
Практические занятия	Частично с применением ДОТ
Самостоятельная работа	Частично с применением ДОТ
Промежуточная аттестация	Контактная аудиторная работа
<b>Формы текущего контроля</b>	<b>Формат проведения</b>
Тестирование	В системе дистанционного обучения (СДО)
Контрольная работа	Частично с применением ДОТ
Ответ на практическом занятии, участие в дискуссии	Контактная аудиторная работа
Решение практических задач	Частично с применением ДОТ

Доступ к системе дистанционных образовательных программ осуществляется каждым обучающимся самостоятельно с любого устройства на портале: <https://lms.ranepa.ru>.

Пароль и логин к личному кабинету / профилю предоставляется студенту в деканате.

Текущий контроль, проводимый в системе дистанционного обучения, оцениваются как в системе дистанционного обучения, так и преподавателем вне системы. Доступ к видео и материалам лекций предоставляется в течение всего семестра по мере прохождения освоения программы. Доступ к каждому виду работ и количество попыток на выполнение задания предоставляется на ограниченное время согласно регламенту дисциплины, опубликованному в СДО. Преподаватель оценивает выполненные обучающимся работы не позднее 14 рабочих дней после окончания срока выполнения.

### 3. Фонд оценочных средств промежуточной аттестации по учебной дисциплине и материалы текущего контроля успеваемости обучающихся

#### 3.1. Формы и методы текущего контроля успеваемости, обучающихся и промежуточной аттестации

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется преподавателем в процессе проведения лабораторно-практических занятий, тестирования,

а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий, проектов, исследований, проведения зачета с оценкой.

Результаты изучения учебной дисциплины	Формы и методы контроля и оценки результатов обучения
<p><b>Умения</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Выявить недостатки традиционного подхода, использовать понятия бережливого производства.</li> <li>- Выстраивать производственные функции в единый производственный поток, пользоваться средствами визуального контроля работы производственной линии.</li> <li>- Относиться к изменениям позитивно, настроиться на изменения, преодолевать внутреннее сопротивление.</li> <li>- Описывать поток создания ценности</li> <li>- Выявить потери в производственном процессе, анализировать причины возникновения и их искоренять</li> <li>- Пользоваться инструментами выявления и решения поставленных проблем</li> <li>- Рассчитывать время такта</li> <li>- Заполнять бланки стандартизированной работы</li> <li>- Правильно и эффективно организовать свое рабочее место, используя принципы визуального контроля</li> <li>- Устранять потери с помощью организации потока единичных изделий</li> <li>- Разделять действия при переналадке на внутренние и внешние, преобразовывать внутренние во внешние</li> <li>- Обнаружить муда в любой деятельности, касающейся сферы услуг</li> <li>- Работать по-новому, настроиться на нововведения</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-тестирование</li> <li>-устный опрос</li> <li>-самостоятельные работы</li> <li>- практические работы</li> <li>-индивидуальное сообщение</li> <li>-доклад.</li> </ul> <p>Зачет с оценкой</p>
<p><b>Знания</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- роль бережливого производства в современной научной картине мира; понимание роли бережливого производства в формировании кругозора и функциональной грамотности человека для решения практических задач;</li> <li>- основополагающих понятий бережливого производства, закономерностей, законов и теорий; уверенное пользование терминологией.</li> </ul>	

**Методические материалы, определяющие процедуру и критерии оценивания сформированности компетенций при проведении промежуточной аттестации.**

**Опрос (О)** — это основной вид устной проверки, может использоваться как фронтальный (на вопросы преподавателя по сравнительно небольшому объему материала краткие ответы (как правило, с места) дают многие обучающиеся), так и индивидуальный (проверка знаний отдельных обучающихся). Комбинированный опрос - одновременный вызов для ответа сразу нескольких обучающихся, из которых один отвечает устно, один-два готовятся к ответу, выполняя на доске различные записи, а остальные выполняют за отдельными столами индивидуальные письменные или практические задания преподавателя.

Критерии оценивания:

*Оценки «отлично»* заслуживает студент, если он свободно и правильно ответил на поставленный вопрос, знает основные термины и определения по теме, отвечает на дополнительные вопросы;

*Оценки «хорошо»* заслуживает студент, если он свободно и правильно ответил на поставленный вопрос, знает основные термины и определения по теме, затрудняется ответить на дополнительные вопросы;

*Оценки «удовлетворительно»* заслуживает студент, если он правильно ответил на поставленный вопрос, но при этом плохо ориентируется в основных терминах и определениях по теме, не может ответить на дополнительные вопросы;

*Оценка «неудовлетворительно»* ставится студенту, который неправильно ответил на вопрос или совсем не дал ответа.

**Самостоятельная работа (СР)** обучающихся выполняется по заданию и при методическом руководстве преподавателя, но без его непосредственного участия. Самостоятельная работа подразделяется на самостоятельную работу на аудиторных занятиях и на внеаудиторную самостоятельную работу. Самостоятельная работа обучающихся включает как полностью самостоятельное освоение отдельных тем (разделов) дисциплины, так и проработку тем (разделов), осваиваемых во время аудиторной работы. Во время самостоятельной работы обучающиеся читают и конспектируют учебную, научную и справочную литературу, выполняют задания, направленные на закрепление знаний и отработку умений и навыков, готовятся к текущему и промежуточному контролю по дисциплине.

Критерии оценивания:

*Оценки «отлично»* заслуживает студент, если он свободно и правильно ответил на поставленный вопрос, знает основные термины и определения по теме, отвечает на дополнительные вопросы;

*Оценки «хорошо»* заслуживает студент, если он свободно и правильно ответил на поставленный вопрос, знает основные термины и определения по теме, затрудняется ответить на дополнительные вопросы;

*Оценки «удовлетворительно»* заслуживает студент, если он правильно ответил на поставленный вопрос, но при этом плохо ориентируется в основных терминах и определениях по теме, не может ответить на дополнительные вопросы;

*Оценка «неудовлетворительно»* ставится студенту, который неправильно ответил на вопрос или совсем не дал ответа.

### **Критерии формирования оценок по результатам решения практических заданий.**

**Практические задания (ПЗ)** – это задания, с помощью которых у учащихся формируются и развиваются правильные практические действия.

Целью оценивания является улучшения качества обучения. Процедура оценивания представляет собой непрерывный процесс, запускающий механизм обратной связи, с помощью которой преподаватель получает информацию о том, чему обучающиеся обучились, в какой степени удалось реализовать поставленные учебные цели. Оценивание на занятиях — это процесс и результат. Процедура оценивания начинается одновременно с выдачей практических задач обучающимся. В процессе решения практических задач, обучающиеся могут задавать уточняющие вопросы, просить разъяснений по способам решения задач и оказания помощи, что необходимо учитывать при оценивании знаний. При оценивании решенных задач необходимо также учитывать время, потраченное обучающимся на их решение. Процедура оценивания решенных задач преподавателем предусматривает использование следующих критерий оценки. «Отлично» (5 баллов) – обучающийся демонстрирует понимание цели решаемой задачи, понимает экономический замысел задачи. Владеет методикой решения. Численный результат решения правильный и обоснован. «Хорошо» (4 балла) – обучающийся демонстрирует понимание цели решаемой задачи, понимает общее значение экономического замысла задачи. Владеет методикой решения. Численный результат решения правильный и обоснован, но могут быть незначительные ошибки в расчетах. «Удовлетворительно» - (3 балла) обучающийся демонстрирует не достаточное понимание цели решаемой задачи, понимает общее значение экономического замысла задачи. Слабо владеет методикой решения. Численный результат решения может быть с незначительными ошибками в расчетах. «Неудовлетворительно» (2 балла и менее) – ставится за работу, если число ошибок и недочетов превысило норму для оценки «удовлетворительно» или правильно выполнено менее 2/3 всей работы. Виды ошибок: - грубые ошибки: незнание основных понятий, правил, норм; незнание приемов решения задач; ошибки, показывающие неправильное понимание условия предложенного задания. - негрубые ошибки: неточности формулировок, определений; нерациональный выбор хода решения. - недочеты: нерациональные приемы выполнения задания; отдельные погрешности в формулировке выводов; небрежное выполнение задания.

### **Критерии формирования оценок по выполнению тестовых заданий**

**Тестирование (Т)** – задания, с вариантами ответов. Критерии оценивания

Критерии оценки результатов тестирования могут быть различными. На практике чаще всего применяют два критерия:

- соотношение между количеством правильных ответов на вопросы с общим числом вопросов теста

- время, затраченное для ответа на вопросы.

Процедура и условия проведения тестирования при оценивании тестовых заданий, должны обеспечить стандартизацию процесса тестирования, что обеспечит бесконфликтный способ обработки и интерпретации результатов и позволит создать равные условия для обучающихся и минимизировать случайные ошибки и погрешности на всех этапах оценки тестирования. При проведении зачета в форме тестирования в системе ЭОТ «Moodle» студенту необходимо пройти итоговое тестирование, включающее не менее 14 вопросов с контролем времени (не более 40 минут)

Процедура оценивания тестирования преподавателем предусматривает использование следующих критерий оценки. «Отлично» (5 баллов) – получают обучающиеся с правильным количеством ответов на тестовые вопросы – 100 – 90% от общего объема заданных тестовых вопросов. «Хорошо» (4 балла) – получают обучающиеся с правильным количеством ответов на тестовые вопросы – 89 – 70% от общего объема заданных тестовых вопросов. «Удовлетворительно» (3 балла) – получают обучающиеся с правильным количеством ответов на тестовые вопросы – 69 – 60% от общего объема заданных тестовых вопросов. «Неудовлетворительно» (0 баллов) - получают обучающиеся с правильным количеством ответов на тестовые вопросы – 59% и менее от общего объема заданных тестовых вопросов.

### Перечень практических работ по учебной дисциплине

#### ОСНОВЫ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА

№ п/п	Наименование разделов и тем	Объем часов
1	2	3
1	<b>практические работы.</b> Основные понятия бережливого производства	2
	Ознакомление с основными понятиями и терминами бережливого производства	
2	<b>практические работы.</b> Муда (потери) и причины образования потерь	2
	Умение обнаружить потери, определить их типы и виды	
3	<b>практические работы.</b> Система 5S	2
	Этапы 5S.	
4	<b>практические работы.</b> Стандартизированная работа	2
	Ключевые показатели стандартизированной работы. Расчет Тт. Этапы хронометража. Заполнение бланков стандартизированной работы	
5	<b>практические работы.</b> Поток единичных изделий	2

	Цели и принципы создания потока единичных изделий.	
6	<b>практические</b> работы. Выравнивание производства по объемам и номенклатуре изделий	2
	Цели и принципы методики внедрения выравнивания производства. Методика внедрения выравнивания производства.	
7	<b>практические</b> работы. Быстрая переналадка - SMED	2
	Определение внешней и внутренней переналадки	
8	<b>практические</b> работы. Решение проблем. Производственный анализ	2
	Исследование проблемы. Умение пользоваться инструментами выявления и решения поставленных проблем. Определение коренной причины при решении проблемы. Метод 4М — материал, оборудование, метод, персонал.	
	Итого	16

### Практическая работа №1

По теме: основные понятия бережливого производства

Цель:

- Ознакомление с основными понятиями и терминами бережливого производства.

Инструменты: тетрадь – практикум (задания для закрепления изученного материала)

Ход работы:

№ п/п	Наименование действия	Результат
1	Найти соответствие терминов и определений: бережливое производство, промышленное производство, производительность труда, разделение труда, андон, джидока, «точно вовремя», кайдзен, хейдзунка, выталкивающее и вытягивающее производство, муда. Соедините блоки стрелками.	Закрепление терминологии бережливого и традиционного производства
2	Заполните таблицу: характерные особенности бережливого и традиционного производства	Знание преимущества Бережливого производства

Вывод:

Понимание смысла того, что бережливое производство – это новый тип производства, при котором ценность продукции/услуги определяется с точки зрения потребителя (заказчика), продукция/услуга производится с меньшим числом дефектов, с меньшими затратами труда, капитала, производственных площадей и времени по сравнению с массовым производством.

## Практическая работа №2

по теме: «Муда (потери) и причины образования потерь»

Цель работы:

- Понимание смысла мероприятий по искоренению потерь.
- Умение обнаружить потери, определять их типы и виды, причины возникновения потерь.

Инструменты: тетрадь – практикум (задания для закрепления изученного материала);

персональный компьютер, мультимедиа комплекс

Ход работы.

№ п/п	Наименование действия	Результат
1	Найдите соответствие терминов и определений: МУДА, МУРА, МУРИ. Соедините блоки стрелками.	Закрепление терминологии Бережливого производства
2	Заполните таблицу: тип потерь и способ борьбы с данным видом потерь	Знание способов устранения потерь
3	Попробуйте найти детальные причины образования потерь	Умение обнаружить потери, определять их типы и виды, причины возникновения потерь
4	Видеотренинг на определение вида потерь	Умение обнаружить потери в любой деятельности

Вывод:

Понимание смысла того, что потери в производстве всегда приводят к дополнительным издержкам:

- дополнительные расходы на хранение;
- избыточное использование материалов и ресурсов;
- нарушение графиков поставок;
- вынужденные скидки при продаже.

Знание путей улучшения:

- производить только вовремя и только то, что хочет клиент;
- производство мелкими партиями;
- быстрые переналадки.

## Практическая работа №3

по теме: «Система 5S»

Цель работы:

- Значение правильной организации рабочего места.

Инструменты: тетрадь – практикум (задания для закрепления изученного материала)

Ход работы

№ п/п	Наименование действия	Результат
1	Пользуясь системой 5S, разработайте пошаговый план мероприятий по оптимизации рабочего места.	Умение правильно и эффективно организовать рабочее место, используя принципы визуального контроля.
2	Опишите роль системы 5S в построении бережливого производства на предприятии	Значение правильной организации рабочего места
3	Какой вид муда изображен на фотографии? Напишите, что изменилось на фотографии справа. Какой вариант размещения инструментов вы предпочитаете, приходя работать? Почему?	Значение правильной организации рабочего места

Вывод:

Метод устанавливает пять шагов, выполнение которых направлено на создание оптимальных условий выполнения операций, поддержание порядка, чистоты, аккуратности, экономию времени и энергии для повышения производительности, предотвращения несчастных случаев, снижения загрязнения окружающей среды.

## Практическая работа №4

по теме: «Стандартизированная работа»

Цель работы:

- Понимание цели стандартизации.
- Знание видов стандартов, используемых в производстве.
- Как проводится измерение затрат рабочего времени на рабочих местах.

Инструменты: тетрадь – практикум (задания для закрепления изученного материала)

### Ход работы

№ п/п	Наименование действия	Результат
1	Определите, сколько времени отводится каждому оператору на выполнение операции? Заполните Лист вычисления времени такта	Умение производить расчет Тт, тот темп, с которым должен работать каждый оператор линии, чтобы удовлетворить требования заказчика
2	Найдите соответствие терминов и определений карт стандартизированной работы. Соедините блоки стрелками.	Знание методики измерения затрат рабочего времени на рабочих местах – хронометраже.  Знание бланков стандартизированной работы и последовательности их заполнения.
3	Тренинг: «Приготовление салата «Оливье»  Заполните схему восприятия ценности и определите к какому виду работ относится каждый элемент.	Умение выявить в любом виде деятельности чистую работу, явные потери, работу, добавляющую ценность и работу, не добавляющую ценности

Вывод:

Стандартизация – деятельность, направленная на разработку и установление требований и правил к изготовлению изделий, а также характеристик самих изделий. Понимание, что проблема – это отклонение от стандарта.

## Практическая работа №5

по теме: «Поток единичных изделий»

Цель работы:

Для чего организуется поток единичных изделий, цели и задачи организации потока единичных изделий. Время выполнения заказа.

Инструменты: тетрадь – практикум (задания для закрепления изученного материала)

### Ход работы

№ п/п	Наименование действия	Результат
1	<p>Определите процент загрузки каждого менеджера в единичном потоке.</p> <p>Определите расчетное количество менеджеров в потоке единичных.</p>	Знание принципов и методов, которые используются при создании потока единичных изделий. В чем отличие работы партиями и потоком единичных изделий

Вывод:

Поток единичных изделий - производство и перемещение за один раз только одного изделия. Противопоставлением потоку единичных изделий является производство партиями.

Выгоды создания потока единичных изделий:

- Сокращение времени выполнения заказа (идеал – единичный поток от сырья до готового изделия, не создавая запасов между операциями и излишек на складах);
- Устранение потерь в работе менеджеров (перетаривание, пересчёт, транспортировка и т.п.) и обеспечение выровненной загрузки;
- Эластичность (гибкость) – для эффективного производства малых партий в соответствии с темпом потребления каждого вида продукции;
- Высвобождение ресурсов (запасов и площадей);
- Улучшенный контроль процесса и снижение затрат как на исправимый, так и неисправимый брак.

### Практическая работа №6

По теме: выравнивание производства по объемам и номенклатуре изделий.

Цель работы:

За счет чего происходит выравнивание производства по числу изготавливаемых изделий.

Как происходит выравнивание производства по видам изготавливаемых изделий.

Инструменты: тетрадь – практикум (задания для закрепления изученного материала).

№ п/п	Наименование действия	Результат
1	Реализация идеала "Одно за другим". методика внедрения выравнивания производства.	Знание принципов и методов, которые используются при внедрениях выравнивания производства.

Вывод:

Производство напрямую связано со спросом - производя каждый продукт в течении определенного срока, общее время выполнения заказа сокращается и бизнес приближается к удовлетворению «реального» спроса.

## Практическая работа №7

по теме: «Быстрая переналадка - SMED»

Цель работы:

Какую роль играет быстрая переналадка в системе бережливого производства. Знание основных этапов процесса быстрой переналадки.

Инструменты: тетрадь – практикум (задания для закрепления изученного материала).

Ход работы

№ п/п	Наименование действия	Результат
1	Определите действия внешней и внутренней переналадки	Уметь разделять действия при переналадке на внешние и внутренние и преобразовывать внутренние во внешние
2	Видеотренинг на определение потерь при переналадке	Определение потерь при выполнении действий переналадки

Вывод:

Суть метода заключается в сокращении общего времени, затраченного в результате перехода с одной продукции на другую (времени переналадки).

Основная цель применения данного инструмента – максимальное снижение размера партии, изготавливаемого между переналадками.

## Практическая работа №8

по теме: «Решение проблем. Производственный анализ»

Цель работы:

Понимание сути подхода к решению проблем

Инструменты: тетрадь – практикум (задания для закрепления изученного материала)

Ход работы

№ п/п	Наименование действия	Результат
1	Прочитайте текст, предложите варианты решения данной проблемы.	Умение пользоваться инструментами выявления и решения поставленных проблем. Определение коренной причины при решении проблемы. Метод 4М — материал, оборудование, метод, персонал

Вывод:

Решение - это выбор наиболее приемлемой альтернативы из возможного многообразия вариантов.

Существуют различные методики решения проблем: 5W + 1H?

5 «Почему?», диаграмма Исикавы.

**Форма отчета обучающегося по итогам выполнения практической работы.**

Ф.И.О. обучающегося	
Группа №	
Дата	
Практическая работа №	
Название практической работы	
Цели (и/или задачи) практической работы	
Описание хода работы	
Выводы	Качественная оценка полученных результатов, сравнение полученных результатов с теоретическими значениями (при необходимости). К отчету могут быть приложены фотографии, схемы, таблицы, рисунки и т.п., полнее раскрывающие результаты практической работы.

### Формы текущего контроля успеваемости

Номер темы	Наименование тем (разделов)	Максим. нагрузка	Обязательная		С Р	Форма текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации
			лекции	Практ. занятия		
Раздел 1	Введение. Бережливое производство как модель повышения эффективности деятельности предприятия	6				
Тема 1.1	Традиционное и бережливое производство					
Занятие 1.1.1 теория	Понятия «производство», «разделение труда», «традиционное и бережливое производство». Бережливое и массовое производство. Особенности бережливого производства. Идеи разделения труда (Ф. Тейлор) и конвейерной сборки (Г. Форд/Дженерал Моторс).	2	2	-	-	О
Тема 1.2	История развития бережливого производства					
Занятие 1.2.1 теория	Успехи предприятий при внедрении бережливых систем. История Toyota production system (Япония) – lean production (США) – бережливое производство (Россия). Тайити Оно – «отец» бережливого производства.	2	2			О
Тема 1.3	Основные понятия и терминология					
Занятие 1.3.1 Практическое занятие	Основные понятия бережливого производства: андон, джидока, «точно вовремя», кайдзен, хейдзунка, выталкивающее и вытягивающее	2		2		ПЗ, Т

	производство, муда. Идеалы бережливого производства.					
Раздел 2	Философия бережливого производства. Системы управления и оптимизации материальными потоками	6				
Тема 2.1	Принципы бережливого производства	4				
Занятие 2.1.1 теория	Принципы бережливого производства. Взаимоотношение Заказчик- Поставщик. Люди - самый ценный актив компании. Кайдзен - непрерывное совершенствование. Решение вопросов на производственной площадке.	2	2	-	-	0
Занятие 2.1.2 Самостоятельная работа	Все внимание на «Гемба». Физическая и психологическая безопасность. Отсутствие дефектов. По первому требованию заказчика. Одно за другим. Мгновенная реакция поставщика. Минимальные затраты.	2			2	
Тема 2.2	Понятие "муда" (потери)	4				
Занятие 2.2.1 теория	Классификация потерь. Понятие муда (потери). Потери первого, второго и третьего рода. Потери, неравномерность, перегрузка и взаимосвязь между ними. Причины образования потерь. Природа потерь. Мероприятия по искоренению потерь. Виды потерь. Причины и способы борьбы. Перепроизводство. Ожидание следующей производственной стадии. Ненужная транспортировка	2	2	-	-	0

	материалов. Лишние этапы обработки. Большие межоперационные запасы. Ненужные перемещения людей. Дефекты продукции.					
Занятие 2.2.2 Практическое занятие	<u>Охота на потери.</u> Выберите какую-нибудь деятельность из жизни, например, выполнение домашнего задания, уборка квартиры и т.п. Определить этапы, время выполнения, организацию рабочего места, лишние перемещения. Что необходимо изменить?	2	-	2		ПЗ, Т
Раздел 3	Инструменты бережливого производства	24				
Тема 3.1	Алгоритм внедрения бережливого производства на современном предприятии	4				
Занятие 3.1.1 Самостоятельная работа	Понятие "кайдзен". Понятие "Система 5S". Сортируй – Соблюдай порядок – Содержи в чистоте – Стандартизируй – Совершенствуй. Практические способы реализации: метод ярлычков, метод теней.	2			2	Д
Занятие 3.1.2 практическое занятие	Система 5С как основа для кайдзен и способ повышения эффективности. Отсутствие порядка как источник потерь.	2		2		ПЗ, Т
<b>Тема 3.2</b>	<b>Стандартизированная работа. Хронометраж</b>	<b>2</b>				
Занятие 3.2.1 практическое занятие	Стандарты качества и стандарты процесса. Стандартизированная работа. Рабочая последовательность как необходимый элемент стандартизации.	2		2		ПЗ

	<p>Стабильность и нестабильность цикла.  Значимая работа.  Циклическая работа оператора. Стандартный незавершенный задел.  Время цикла.  Хронометраж. Бланки стандартизированной работы. Рабочий стандарт и его разработка.  Критерии эталонного рабочего места.</p>					
<b>Тема 3.3</b>	<b>Визуализация и визуальный контроль</b>	<b>2</b>				
Занятие 3.3.1 теория	<p>Понятие визуализации и визуального контроля.  Методы визуализации: оконтуривание; цветовая маркировка; метод дорожных знаков; маркировка краской; "было - стало"; звуковые сигналы; устройство андон - визуализация точек обслуживания; информационные табло, доски; графические рабочие инструкции.  Диаграмма перемещений в пространстве "Спагетти" (Spaghetti chart).</p>	2	2	-	-	О
<b>Тема 3.4</b>	<b>Управление потоком создания ценности</b>	<b>4</b>				
Занятие 3.4.1 практическое занятие	<p>Поток единичных изделий. Поток создания ценности. Описание потока создания ценности. Поток единичных изделий.  Организация потока единичных изделий.</p>	2	-	2	-	ПЗ, Т
Занятие 3.4.2 Самостоятельная работа	<p>Предпосылки и цели создания потока единичных изделий.  Время выполнения заказа. Компоновки рабочих ячеек. Создание рабочих ячеек.  Преимущества потока единичных изделий.</p>	2	-	-	2	Д

<b>Тема 3.5</b>	<b>Хейдзунка – выравнивание производства</b>	<b>4</b>				
Занятие 3.5.1 теория	Выравнивание производства по объемам и номенклатуре изделий. Реализация идеала "Одно за другим". Методика внедрения выравнивания производства.	2	2	-	-	О
Занятие 3.5.2 практическое занятие	Расчет загрузки операторов при неравномерности потока (Диаграмма Ямазуми). Средневзвешенное время цикла. Выравнивание загрузки операторов.	2	-	2	-	ПЗ, Т
<b>Тема 3.6</b>	<b>Вытягивающая и выталкивающая система производства. Преимущества вытягивающей системы "Канбан"</b>	<b>4</b>				
Занятие 3.6.1 теория	Вытягивающий и выталкивающий способ подачи материалов. Незавершенное производство как источник потерь. Канбан как реализация подхода "точно вовремя". Фиксирование по времени. Фиксирование по объему. Возвратный канбан. Сигнальный канбан	2	2	-	-	О
Занятие 3.6.2 Самостоятельная работа	Подготовка сообщений о действиях персонала гостиничного предприятия для реализации подхода «точно вовремя».	2	-	-	2	Д
<b>Тема 3.7</b>	<b>Быстрая переналадка SMED</b>	<b>2</b>				
Занятие 3.7.1 практическое занятие	Переналадка оборудования. Переналадка как серьезное препятствие для внедрения потока единичных изделий и выравнивания производства.	2	-	2	-	ПЗ, Т

	Последовательности шагов операции переналадки. Быстрая переналадка. Основные этапы быстрой переналадки. Внешняя переналадка. Внутренняя переналадка. Результат применения быстрой переналадки.					
<b>Тема 3.8</b>	<b>ТРМ - система всеобщего производственного обслуживания оборудования. Плановое и автономное обслуживание оборудования. Встроенное качество.</b>	<b>2</b>				
Занятие 3.8.1 теория	ТРМ – как инструмент снижения времени простоев оборудования из-за отказов и ремонта. Вовлечение основного персонала в ремонт оборудования. Регламенты обслуживания оборудования. Остановка для устранения отклонений с помощью устройств покэ-ека (рока-уоке) и автономизация процесса -дзидока (jidoka). Дзидока - способ оперативного выявления дефектов и автоматической остановки производства.	2	2	-	-	О
<b>Тема 3.9</b>	<b>Решение проблем. Производственный анализ</b>	<b>2</b>				
Занятие 3.9.1 практическое занятие	Цикл улучшений Деминга (PDCA). Понятия "проблема", "контрмера", "коренная причина проблемы". Листы и доски производственного анализа как инструменты информирования о проблемах. Эффективность	2	-	2	-	ПЗ, Т

	своевременного решения проблем. Методология решения проблем. Метод "Пять "почему?" - одно "как?" для выяснения коренной причины проблемы.					
	Консультация	2				
	Итого	42	16	16	8	

Примечание. Формы текущего контроля успеваемости: опрос (О), практическое задание (ПЗ), контрольная работа (КР), тестирование (Т), доклады (Д),

### 3.2. Материалы текущего и промежуточного контроля успеваемости обучающихся

#### Примерные вопросы к зачету с оценкой:

1. Понятие и сущность бережливого производства
2. Основные принципы бережливого производства
3. Методы бережливого производства
4. Стратегия и цели развития компании.
5. История возникновения систем бережливого производства.
6. Бережливое производство в рамках других моделей повышения эффективности.
7. Создание базовых условий для реализации модели бережливого производства.
8. Организация внедрения модели бережливого производства на предприятии.
9. Система Кайдзен: принципы непрерывного совершенствования.
10. Основные принципы системы 5S.
11. Проблемы, возникающие при внедрении системы 5S.
12. Сущность системы вытягивания «Just In Time».
13. Этапы применения канбан.
14. Основные цели использования доски задач
15. Система общего производительного обслуживания оборудования TPM.
16. Основные проблемы внедрения моделей бережливого производства.
17. Проектирование работ по внедрению систем бережливого производства.
18. Управление текущим производственным процессом на участке.
19. Управление персоналом участка.
20. Бережливая внутрипроизводственная логистика.
21. Личная эффективность труда менеджера.
22. Виды муда.
23. Муда. Мура.Мури.

24. Визуальный менеджмент и 5 М.
25. Поток создания ценности.
26. Гемба кайдзен.
27. Технология сокращения времени и переналадки SMED.
28. Технология анализа 5W.
29. Эффекты от применения метода стандартизации.
30. Положительные эффекты от визуализации.
31. Методы хронометража.
32. Идеология «Бережливое производство».
33. Сфера применения концепции «Бережливое производство».

### **Типовые тестовые задания для промежуточной аттестации**

1. Чем система бережливого производства отличается от программы улучшения?
  - А) Бережливое производство — это программа улучшения деятельности предприятия.
  - Б) Бережливое производство – это программа радикальной перестройки всей системы управления.
  - В) Бережливое производство — это способ компоновки различных типов оборудования.
2. Что такое «Стандартные Операционные Карты»?
  - А) Это документы, содержащие экономическую информацию о деятельности предприятия.
  - Б) Это документы, описывающие шаги (элементы) в процедуре, которым необходимо следовать.
  - В) Это документы, описывающие шаги анализа хозяйственной деятельности.
3. Дайте определение понятию «ценность».
  - А) Ценность - совокупность свойств продукта, имеющих стоимость.
  - Б) Ценность - совокупность свойств продукта, которые указаны в прайс- листе компании.
  - В) Ценность - совокупность свойств продукта или услуги, за которые потребитель готов заплатить поставщику.
4. Как называется деятельность, при которой потребляются ресурсы, но не создает ценности для потребителя?
  - А) Муру.
  - Б) Муда.
  - В) Мура.
5. Что такое визуальный контроль?

А) Визуальный контроль - оценка качества изготовления продукции методом осмотра или тактильным способом.

Б) Визуальный контроль - оценка способа изготовления продукции.

В) Визуальный контроль - оценка времени изготовления продукции методом осмотра.

6. Как можно определить время такта?

А) Это интервал времени, через который потребитель требует заказанную продукцию от поставщика.

Б) Это интервал времени, через который производитель может выпускать продукцию.

В) Это интервал времени, через который потребитель требует замены продукции.

7. ТОЧНО ВОВРЕМЯ — ЭТО

А) Любая деятельность, которая, потребляя ресурсы, не создает ценности для клиента

Б) Способ наладки оборудования, при котором происходит его автоматическая остановка при появлении дефектных деталей

В) Система производства, при которой изготавливается нужное потребителю количество деталей в определенный им срок

Г) Полезность продукта с точки зрения потребителя, создаваемая производителем в результате выполнения последовательных действий

Д) Новый тип производства, в котором ценность продукции определяется с точки зрения потребителя

8. Как называется в системе бережливого производства «защита от ошибок»?

А) Пока-ёкэ.

Б) Кайзен.

В) Обея.

Г) Муда

9. КАЙДЗЕН — ЭТО

А) Участок производственной площадки, на котором ведется работа по созданию ценности

Б) Непрерывное, постоянное улучшение деятельности с целью увеличения ценности и уменьшения муда

В) Метод поддержания точной последовательности производства, при которой деталь, которая первой поступила в производственный процесс, первой выходит из процесса

Г) Выравнивание производства по видам и объему продукции за определенный промежуток времени

Д) Неравномерный темп операции на разных стадиях производства, который способствует ожиданию работы и авральной работе

10. Что такое «Гемба»?

А) Любое место, где непосредственно создается ценность для потребителя;

Б) Производственный цех;

В) офисное здание.

11. Потери в соответствии с концепцией «бережливое производство»:

А) Издержки общения с клиентами

Б) Процесс производства продукции

В) Любое действие, которое потребляет ресурсы, но не создает ценности для клиента

Г) Время отдыха сотрудников организации.

12. Организация, первая внедрившая принципы бережливого производства:

А) KIA 9

Б) Toyota

В) Росатом

Г) Ford.

13. Цель любой деятельности по усовершенствованию – это:

А) Сокращение персонала

Б) Снижение гибкости

В) Устранение потерь.

14. Какие Российские организации внедрились принципы бережливого производства?

Возможно несколько вариантов ответа.

А) РЖД

Б) Северстальтранс

В) Merlion

Г) КамАЗ

15. Можно ли назвать деятельность технички, моющей пол, процессом бережливого производства на рабочем месте?

А) Да, потому что это выполнение принципов бережливого производства – соблюдение порядка и чистоты рабочего места

Б) Нет, потому что деятельность данного сотрудника, в данном случае не имеет отношения к бережливому производству

В) В зависимости от ситуации

Г) Нет правильного ответа

16. Бережливое производство – это:

- А) Способ наладки оборудования, при котором происходит его автоматическая остановка при появлении дефектных деталей
- Б) Система производства, при которой изготавливается нужное потребителю количество деталей в определенный им срок
- В) Концепция управления производственным предприятием, основанная на постоянном стремлении повышению качества работы за счет устранения всех видов потерь
- Г) Полезность продукта с точки зрения потребителя, создаваемая производителем в результате выполнения последовательных действий

17. ХЕЙДЗУНКА — ЭТО

- А) Участок производственной площадки, на котором ведется работа по созданию ценности
- Б) Непрерывное усовершенствование потока создания ценности в целом или отдельных этапов в этом потоке
- В) Метод поддержания точной последовательности производства, при которой деталь, которая первой поступила в производственный процесс, первой выходит из процесса
- Г) Выравнивание производства по видам и объему продукции за определенный промежуток времени
- Д) Неравномерный темп операции на разных стадиях производства, который способствует ожиданию работы и авральной работе

18. ОДНА ИЗ БАЗОВЫХ ПРОБЛЕМ, КОТОРЫЕ РЕШАЕТ СИСТЕМА 5S

- А) Выравнивание производства по видам и объему продукции
- Б) Информация о необходимости производить нужные детали
- В) Дезорганизация рабочего места
- Г) Выявление дефектов
- Д) Высвечивает потери и проблемы в работе оператора

19. Выберите правильную последовательность цикла PDCA:

- А) планируй – выполняй – контролируй – реагируй на отклонения
- Б) стандартизируй – делай – проверяй – действуй
- В) планируй– проверяй – действуй– делай
- Г) планируй– стандартизируй – действуй– делай

20. Какая характеристика относится к понятию «Бережливое производство»:

- А) Lean
- Б) TPS – Toyota Production System

- В) все перечисленное верно
- Г) нет правильных ответов
21. Способ, при котором производство инициировало процесс выпуска товара на рынок:
- А) выталкивающее производство
- Б) вытягивающее производство
- В) «точно-в-срок»
- Г) оптимизация рабочего пространства
22. Существуют ли в России ГОСТы по бережливому производству?
- А) да
- Б) нет
23. Совершенствование – это...
- А) непрерывное постоянное улучшение деятельности с целью увеличения ценности и уменьшения потерь
- Б) субъективное ощущение потребителя от того, что нужная ему продукция/услуга доставлена /оказана в нужное время и нужном моменте.
- В) Любая деятельность, которая потребляет ресурсы, но не создает ценности
24. Ключевые факторы успеха для внедрения бережливого производства
- А) полная поддержка и пример для подражания со стороны руководства высшего звена с последовательным грамотным управлением/обучением со стороны руководства всех уровней
- Б) широкое вовлечение коллектива на всех уровнях, построенное на последовательной и продуманной коммуникации, объясняющей и продвигающей новый способ работы
- В) изменение образа мышления и поведения на основе четкого набора принципов, применимых ко всем подразделениям компании, и действительной системе обеспечения эффективности
- Г) все вышеперечисленные факторы
25. Принципы бережливого производства
- А) определение ценности продукции (произведенной работы)
- Б) организация движения потока создания ценности от производства изделий «партиями» и «очередями» к производству ценности каждого единичного продукта
- В) все перечисленные принципы
26. какие выгоды приносит использование инструментов бережливого производства?
- А) Снижение затрат на производство
- Б) Увеличение скорости процесса производства

В) Улучшение качества выпускаемой продукции

27. Потери при передвижении – это...

А) Это ненужные перемещения персонала, продукции, материалов и оборудования, которые не добавляют ценности продукту

Б) Возникают при производстве продукции или услуг с более высокими потребительскими качествами, чем это востребовано покупателем и за которые он согласен платить

В) Возникают, когда нет надежной встроенной защиты от ошибок

28. МЕТОД «Пять S»

А) Представляет собой систему рационализации рабочего места

Б) Означает непрерывное совершенствование

В) Методология, служащая для измерения и повышения производительности компании посредством определения и выявления дефектов в процессах производства или предоставления услуг

29. ВРЕМЯ ТАКТА – это ...

А) Все время работы производства (например, одна смена), деленное на скорость, с которой потребитель требует получения товара

Б) Субъективное ощущение потребителя от того, что нужная ему продукция/услуга доставлена/оказана в нужное время и в нужном месте

В) радикальное улучшение процесса, направленное на уничтожение потерь

30. Принципы бережливого производства

А) определение ценности продукции/произведенной работы

Б) Организация движения потока создания ценности от производства изделий «партиями» и «очередями» к производству ценности каждого единичного продукта

В) Все перечисленные принципы

31. ПОТЕРИ перепроизводства

А) Появляются, когда мы производим, собираем или выпускаем больше, чем это необходимо

Б) Возникают, когда нет надежной встроенной защиты от ошибок

В) Возникают, когда персонал, оборудование, продукция или информация перемещаются чаще или на большие расстояния, чем это действительно необходимо

32. Какие потери могут быть снижены с помощью инструментов бережливого производства?

А) Потери времени

Б) Потери сырья и материалов

В) Потери денежных средств

33. «Стандартные Операционные Карты» — это....

А) Документы, содержащие экономическую, информацию о деятельности предприятия

Б) Документы, с пошаговым описанием последовательности операций на одном листе, включающее в себя требования по безопасности, хронометраж по времени и схему передвижения оператора

В) Документы, описывающие шаги анализа хозяйственной деятельности

### **Вставьте пропущенное слово**

1. Идеи бережливого производства помогают повысить \_\_\_\_\_ продукции/услуги и сократить \_\_\_\_\_ производства, не увеличивая капиталовложений.

2. \_\_\_\_\_ рассматривает понятие «ценность продукта» с позиции клиента.

3. Правило поставщика – выполняй так, как удобно \_\_\_\_\_, реагируй быстро и относись внимательно к его жалобам и претензиям.

4. \_\_\_\_\_ — это поток работ внутри организации, который непосредственно имеет дело с товарами и услугами, предоставляемыми клиенту

5. Муда – потери, а именно: любая деятельность, которая, потребляя ресурсы, не создает \_\_\_\_\_ для клиента

6. \_\_\_\_\_ — система, при которой изделия производятся и доставляются точно в нужное время и в нужном количестве

7. Стандартизированная работа – работа с применением \_\_\_\_\_ (стандартных операционных процедур) с точным описанием каждого действия для каждого процесса и исполнителя

8. Диаграмма «Спагетти» — траектория, которую описывает \_\_\_\_\_, двигаясь по потоку создания ценности

9. SMED — инструмент быстрого \_\_\_\_\_ в случаях необходимой замены каких-то частей в зависимости от процесса обработки основной продукции

10. Стандартизация – деятельность по установлению норм и требований к изготовлению изделий, а также процесс обсуждения \_\_\_\_\_, их выполнение и совершенствование

### **3.3. Оценочные средства по дисциплине для промежуточной аттестации**

#### **Промежуточная аттестация**

Процедура и условия проведения тестирования при оценивании тестовых заданий, должны обеспечить стандартизацию процесса тестирования, что обеспечит бесконфликтный способ обработки и интерпретации результатов и позволит создать равные условия для обучающихся и минимизировать случайные ошибки и погрешности на всех этапах оценки тестирования.

Тестирование проводится средствами MOODLE по заранее заданному алгоритму – предлагается вариант теста, в котором содержатся случайно выбранные вопросы из базы фонда тестовых заданий. Студенту необходимо пройти итоговое тестирование, включающее не менее 14 вопросов с контролем времени (не более 40 минут).

#### **Шкала оценивания знаний при проведении тестирования.**

Оценка производится по балльной шкале. Правильный ответ на вопрос тестового задания равен 4,5 баллов. Общее кол-во баллов равняется количеству вопросов, которое принимается за 100%. Оценка выставляется по значению соотношения правильных ответов к общему количеству вопросов в процентах.

РАНИЦЫ В ПРОЦЕНТАХ	ОЦЕНКА
90-100	отлично
70-89	хорошо
60-69	удовлетворительно
0-59	неудовлетворительно

#### **4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины**

Приступая к изучению модуля СГЦ.06 ОСНОВЫ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА», студент должен ознакомиться с содержанием данной «Рабочей учебной программы дисциплины» с тем, чтобы иметь четкое представление о своей работе.

Изучение дисциплины осуществляется на основе выданных студенту преподавателем рекомендаций по выполнению всех заданий, предусмотренных учебным планом и программой.

В первую очередь необходимо уяснить цель и задачи изучаемой дисциплины, оценить объем материала, отведенного для изучения студентами самостоятельно, подобрать основную и дополнительную литературу, выявить наиболее важные проблемы, стоящие по вопросам изучаемой дисциплины.

Выполнение заданий осуществляется в соответствии с учебным планом и программой. Они должны выполняться в соответствии с методическими рекомендациями, выданными преподавателем, и представлены в установленные преподавателем сроки.

Изучая первоисточники, целесообразно законспектировать тот материал, который не сообщался студентам на лекциях.

На занятиях лекционного и практического (семинарского) характера студентам для работы требуется: тетрадь для записи лекций и заданий.

## **5. Учебная литература и ресурсы информационно-телекоммуникационной сети "Интернет"**

### **Перечень рекомендуемых учебных изданий, Интернет-ресурсов, дополнительной литературы**

1. Курамшина А. В. Основы бережливого производства: учебник/А. В. Курамшина, Е.В. Попова.- Москва:КНОРУС, 2024.-208 с.- (Среднее профессиональное образование). ISBN 978-5-406-12476-5
2. Бурнашева, Э. П. Основы бережливого производства: учебное пособие для СПО / Э. П. Бурнашева. — 3-е изд., стер. — Санкт-Петербург: Лань, 2024. — 76 с.: ил.- Текст: непосредственный;
3. Клюев А.В. Бережливое производство: учебное пособие для СПО / Клюев А.В. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 87 с. — ISBN 978-5-4488-0447-2, 978-5-7996-2900-7. — Текст: электронный // IPR SMART: [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/87789.html> (дата обращения: 24.08.2023). — Режим доступа: для авториз. Пользователей;
4. Сиртаки по-японски. О производственной системе Тойоты и не только/Пер.с англ. — М.: Институт комплексных стратегических исследований, 2007. — 192 стр.
5. Производство без потерь для рабочих/Пер.с англ. — М.: Институт комплексных стратегических исследований, 2007. — 152 стр.
6. 5S для рабочих: как улучшить свое рабочее место/Пер.с англ. — М.: Институт комплексных стратегических исследований, 2007. — 157 стр.
7. Сигео Синго. Быстрая переналадка: Революционная технология оптимизации производства. — М.: Альпина Бизнес Букс, 2006. — 344 стр.

### **Дополнительные источники:**

1. Лайкер, Дж. Дао Toyota: 14 принципов менеджмента ведущей компании мира / Джеффри Лайкер ; Пер. с англ. — 9-е изд. — М.: АЛЬПИНА ПАБЛИШЕР, 2014. — 400 с.
2. Лайкер, Дж. Практика дао Toyota: руководство по внедрению принципов менеджмента Toyota / Джеффри Лайкер, Дэвид Майер; Пер. с англ. — 6-е изд. — М.: АЛЬПИНА ПАБЛИШЕР, 2014. — 586 с.
3. Акофф, Р.Л. Искусство и наука управления «беспорядком»/Рассел Л. Акофф//Управление изменением: хрестоматия. — Жуковский: МИМ ЛИНК, 2001.-224с.

4. Имаи, М. Гемба-кайдзен. Путь к снижению затрат и повышению качества/ Пер.с англ. – Москва: Альпина Бизнес Букс, 2019. – 418 с.

### **Интернет-ресурсы**

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

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

### **Презентации:**

1. Основы Бережливого производства. Философия ПС ГАЗ
2. Стандартизация – учебная программа УОМО
3. Что такое 5S?
4. SMED
5. Поток создания ценности
6. Решение проблем

Поиск информации в Интернет.

### **Нормативно-правовые акты:**

1. ISO 9000–2011 «СИСТЕМЫ МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА» (IS O 9000:2005, ИДТ)%
2. ГОСТ Р 56407-2015 «Бережливое производство. Основные методы и инструменты»
3. ГОСТ Р 12.4.026-2015 «Система стандартов безопасности труда. Цвета сигнальные, знаки безопасности и разметка сигнальная».
4. ГОСТ Р 56020 – 2020 «Бережливое производство. Основные положения и словарь», утвержден приказом Росстандарта от 19 августа 2020 №513-ст.
5. ГОСТ Р 56405-2021 «Бережливое производство. Требования к системам менеджмента», утвержден приказом Росстандарта от 27 апреля 2021 №286-ст.
6. ГОСТ Р 56406-2021 «Бережливое производство. Аудит. Вопросы для оценки системы менеджмента», утвержден приказом Росстандарта от 27 апреля 2021 №284-ст.
7. ГОСТ Р 56407-2015 «Бережливое производство. Основные методы и инструменты», утвержден приказом Росстандарта от 27 мая 2015 №448-ст.
8. ГОСТ Р 56906-2016 «Бережливое производство. Организация рабочего пространства (5S)», утвержден приказом Росстандарта от 31 марта 2016 г №231-ст.
9. ГОСТ Р 56907-2016 «Бережливое производство. Визуализация», утвержден приказом Росстандарта от 31 марта 2015 №233-ст.
10. ГОСТ Р 56908-2016 «Бережливое производство. Стандартизация работы», утвержден приказом Росстандарта от 31 марта 2016 №233-ст.

11. ГОСТ Р 57523-2017 «Бережливое производство. Руководство по системе подготовки персонала», утвержден приказом Росстандарта от 30 июня 2017 г. №648-ст.

12. ГОСТ Р 57524-2017 «Бережливое производство. Поток создания ценности», утвержден приказом Росстандарта от 30 июня 2017 №649-ст.

**6. Материально-техническая база, информационные технологии, программное обеспечение и информационные справочные системы**

Для обучения студентов по дисциплине «Основы бережливого производства» оборудованный компьютер с лицензионным программным обеспечением, видеопроекторным оборудованием, столами, стульями, классной доской, системой освещения. Также имеется библиотека, имеющая рабочие места для студентов, оснащенные компьютерами с доступом к базам данных филиала и сети Интернет.