

**Приложение ПССЗ по специальности 10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем 2021-2022 уч. г.:  
Комплект контрольно-оценочных средств учебной дисциплины  
ОП.14 Основы бережливого производства**

**ДЕПАРТАМЕНТ ОБРАЗОВАНИЯ БЕЛГОРОДСКОЙ ОБЛАСТИ  
ОБЛАСТНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ПРОФЕССИОНАЛЬНОЕ  
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
«АЛЕКСЕЕВСКИЙ КОЛЛЕДЖ»**

**Комплект  
контрольно-оценочных средств**

по учебной дисциплине

**ОП.14 Основы бережливого производства**

для специальности  
**10.02.05 Обеспечение информационной безопасности  
автоматизированных систем**

Комплект контрольно-оценочных средств разработан на основе Федерального государственного образовательного стандарта среднего профессионального образования по специальности 10.02.05 Обеспечение информационной безопасности автоматизированных систем, утвержденного приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 9 декабря 2016 года № 1553.

Составитель:

Придатко Л.В., преподаватель ОГАПОУ «Алексеевский колледж»

## СОДЕРЖАНИЕ

1. Паспорт комплекта оценочных средств
  - 1.1 Область применения комплекта оценочных средств
  - 1.2 Цель и планируемые результаты освоения учебной дисциплины
  - 1.3. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины
2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения учебной дисциплины для проведения текущего контроля успеваемости обучающихся
3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения учебной дисциплины для организации промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета
4. Информационное обеспечение

## 1. Паспорт комплекта оценочных средств

### 1.1 Область применения комплекта оценочных средств

В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом среднего профессионального образования (далее – ФГОС СПО) колледж самостоятельно планирует результаты обучения по учебной дисциплине ОП.14 Основы бережливого производства, которые соотнесены с требуемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями выпускников). Совокупность запланированных результатов обучения должна обеспечивать выпускнику освоение всех общих компетенций (далее – ОК), профессиональных компетенций (далее – ПК), установленных ФГОС СПО.

Контрольно-оценочные средства (далее - КОС) предназначены для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся по учебной дисциплине ОП.14 Основы бережливого производства.

КОС включают типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы для проведения текущего контроля успеваемости обучающихся и организации промежуточной аттестации в форме **дифференцированного зачета**.

КОС разработан на основании рабочей программы учебной дисциплины ОП.14 Основы бережливого производства.

### 1.2 Цель и планируемые результаты освоения учебной дисциплины:

Таблица 1

Код ПК, ОК	Умения	Знания
ОК 1, ОК 2, ОК 3, ОК 4, ОК 7, ПК 3.5.	<ul style="list-style-type: none"><li>- выделять деятельность, создающую ценность,</li><li>определять ценности потребителя;</li><li>- проводить хронометраж работы оператора;</li><li>- строить карту потока создания ценности;</li><li>- разрабатывать план мероприятий по достижению целей улучшений;</li><li>- выявлять потери в процессах, предлагать пути улучшения;</li><li>- определять возможности и риски методов бережливого производства;</li><li>- применять систему 5С на рабочем месте;</li><li>- определять первопричины проблем;</li></ul>	<ul style="list-style-type: none"><li>- понятие бережливого производства;</li><li>- ценности бережливого производства;</li><li>- принципы бережливого производства;</li><li>- понятие потока создания ценности;</li><li>- понятие потерь;</li><li>- классификация потерь;</li><li>- виды потерь на производстве и в офисе;</li><li>- понятие инструмента бережливого производства;</li><li>- понятие метода бережливого производства;</li><li>- виды методов и инструментов бережливого производства;</li><li>- назначение и описание методов бережливого производства и используемые инструменты;</li><li>- инструменты для анализа и решения проблем.</li></ul>

Код ПК, ОК	Умения	Знания
	<ul style="list-style-type: none"> <li>- применять методы и инструменты бережливого производства;</li> <li>- разрабатывать стандарты работы в соответствии с их назначением</li> </ul>	

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **уметь**:

У1 Выделять деятельность, создающую ценность, определять ценности потребителя.

У2 Проводить хронометраж работы оператора.

У3 Строить карту потока создания ценности.

У4 Разрабатывать план мероприятий по достижению целей улучшений.

У5 Выявлять потери в процессах, предлагать пути улучшения.

У6 Определять возможности и риски методов бережливого производства.

У7 Применять систему 5С на рабочем месте.

У8 Определять первопричины проблем.

У9 Применять методы и инструменты бережливого производства.

У10 Разрабатывать стандарты работы в соответствии с их назначением.

В результате освоения учебной дисциплины обучающийся должен **знать**:

З1 Понятие бережливого производства.

З2 Ценности бережливого производства.

З3 Принципы бережливого производства.

З4 Понятие потока создания ценности.

З5 Понятие потерь.

З6 Классификация потерь.

З7 Виды потерь на производстве и в офисе.

З8 Понятие инструмента бережливого производства.

З9 Понятие метода бережливого производства.

З10 Виды методов и инструментов бережливого производства.

З11 Назначение и описание методов бережливого производства и используемые инструменты.

З12 Инструменты для анализа и решения проблем.

Профессиональные (ПК) и общие (ОК) **компетенции**, которые актуализируются при изучении учебной дисциплины:

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам.

ОК 02. Осуществлять поиск, анализ и интерпретацию информации, необходимой для выполнения задач профессиональной деятельности.

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04. Работать в коллективе и команде, эффективно взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами.

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях.

ПК 3.5. Организовывать отдельные работы по физической защите объектов информатизации.

**Планируемые личностные результаты освоения рабочей программы учебной дисциплины:**

ЛР 4. Проявляющий и демонстрирующий уважение к людям труда, осознающий ценность собственного труда. Стремящийся к формированию в сетевой среде лично и профессионального конструктивного «цифрового следа».

ЛР 7. Осознающий приоритетную ценность личности человека; уважающий собственную и чужую уникальность в различных ситуациях, во всех формах и видах деятельности.

ЛР 10. Заботящийся о защите окружающей среды, собственной и чужой безопасности, в том числе цифровой.

**1.3. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины**

**Таблица 2**

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Формы и методы оценки</i>
<b>Знания:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>- понятие бережливого производства;</li><li>- ценности бережливого производства;</li><li>- принципы бережливого производства;</li><li>- понятие потока создания ценности;</li><li>- понятие потерь;</li><li>- классификация потерь;</li><li>- виды потерь на производстве и в офисе;</li><li>- понятие инструмента бережливого производства;</li><li>- понятие метода бережливого производства;</li><li>- виды методов и инструментов бережливого производства;</li><li>- назначение и описание методов бережливого производства и используемые инструменты;</li></ul>	Демонстрация знаний основной терминологии, основ и сущности бережливого производства. Знание инструментов и методов бережливого производства. Знание процесса картирования, поиска проблемы и путей ее решения.	Контроль выполняется по результатам проведения различных форм опроса, выполнения контрольных работ, тестирования, выполнения практических работ, промежуточной аттестации.

<i>Результаты обучения</i>	<i>Критерии оценки</i>	<i>Формы и методы оценки</i>
- инструменты для анализа и решения проблем.		
<b>Умения:</b> - выделять деятельность, создающую ценность, определять ценности потребителя; - проводить хронометраж работы оператора; - строить карту потока создания ценности; - разрабатывать план мероприятий по достижению целей улучшений; - выявлять потери в процессах, предлагать пути улучшения; - определять возможности и риски методов бережливого производства; - применять систему 5С на рабочем месте; - определять первопричины проблем; - применять методы и инструменты бережливого производства; - разрабатывать стандарты работы в соответствии с их назначением	Умение применять на практике полученные знания и навыки, использовать инструменты и методы бережливого производства.	Контроль умений осуществляется в ходе выполнения практических работ, промежуточной аттестации.

**2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения учебной дисциплины для проведения текущего контроля успеваемости обучающихся**

**Раздел 1. Философия, ценности и принципы бережливого производства.**

**Задание № 1.** В задании установите соответствие между понятием и его определением. Ответ запишите в таблицу (*оцениваемые знания, умения, компетенции: 31, 32, 33, ОК 01, ОК 02, ОК 03*).

№	Понятие	Определение
1	Бережливое производство	а) любая деятельность, которая, потребляя ресурсы, не создает ценности для клиента.
2	Ценность продукта	б) система производства, при которой изготавливается нужное потребителю количество

		деталей в определенный им срок.
3	Муда	в) Новый тип производства, в котором ценность продукции определяется с точки зрения потребителя.
4	Точно вовремя	г) Полезность продукта с точки зрения потребителя, создаваемая производителем в результате выполнения последовательных действий

Запишите ответ:

1	
2	
3	
4	

**Задание № 2.** Прочтите внимательно задание, в каждом пункте выберите 1 правильный ответ (отметьте его) (*оцениваемые знания, умения, компетенции: 31, 32, 33, ОК 01, ОК 02, ОК 03*).

1. С 70-х годов в России отмечается усиление в науке об организации труда:
  - 1) Психофизиологические аспекты
  - 2) Рационального аспекта
  - 3) Производственного аспекта
2. Можно ли назвать деятельность технички, моющей пол, процессом бережливого производства на рабочем месте?
  - 1) Да, потому что это выполнение принципов бережливого производства – соблюдение порядка и чистоты рабочего места
  - 2) Нет, потому что деятельность данного сотрудника, в данном случае не имеет отношения к бережливому производству
  - 3) В зависимости от ситуации
  - 4) Нет правильного ответа
3. К ценностям бережливого производства не относится:
  - 1) Безопасность
  - 2) Клиентоориентированность
  - 3) Повышение квалификации
  - 4) Уважение к человеку
  - 5) Время
4. Организация, первая внедрившая принципы бережливого производства
  - 1) KIA
  - 2) Toyota
  - 3) Росатом
  - 4) Ford

**Задание № 3.** Дайте развернутое определение следующим понятиям (ответ запишите в таблицу) (*оцениваемые знания, умения, компетенции: 34, У1, У2, У3, У4 ОК 01, ОК 07*):

- 1) Время создания ценности – это...
- 2) Муда – это...
- 3) Мура – это...

Время создания	
----------------	--



ценности	
Муда	
Мура	

**Задание 4.** Какие Российские организации внедриli принципы бережливого производства? (ответ запишите в таблицу). (оцениваемые знания, умения, компетенции: 35, 36, 37, У1, У5, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК7).

1	
2	

**Ключи ответов на 1 – 4 задания:**

Номер задания	Ответ
1	1 – в 2 – г 3 – а 4 – б
2	1 2 3 2
3	Время создания ценности – это время операций или действий, в результате которых продукту или услуге предаются свойства, за которые клиент готов платить Муда – это потери Мура – это неравномерный темп операции на разных стадиях производства, который способствует ожиданию работы
4	РЖД КамаЗ

**Критерии оценивания ответов, полученных в ходе тестирования**

За каждый верный ответ выставляется 1 балл, за неверный ответ – 0 баллов. Баллы, полученные обучающимися за выполненные задания, суммируются. Результаты тестирования определяются в разрезе каждого обучающегося в баллах и оценках.

Результаты тестирования			
Баллы	Оценка	Доля выполненных заданий	Уровень сформированности компетенций
0-4 балла	2 (неудовлетворительно)	0-50%	низкий
5-6 баллов	3 (удовлетворительно)	55-65%	базовый
7 баллов	4 (хорошо)	70-85%	повышенный
8-9 баллов	5 (отлично)	90-100%	высокий

**1.5. Вопросы для устного опроса:**

1. Понятие, история и философия бережливого производства? *(оцениваемые знания, умения, компетенции: 31, 32, 33, ОК 01, ОК 02, ОК 03).*

2. Ценности бережливого производства? *(оцениваемые знания, умения, компетенции: 31, 32, 33, ОК 01, ОК 02, ОК 03).*

3. Принципы бережливого производства? *(оцениваемые знания, умения, компетенции: 31, 32, 33, ОК 01, ОК 02, ОК 03).*

4. Процессный подход как основа построения производственной системы? *(оцениваемые знания, умения, компетенции: 34, У1, У2, У3, У4, ОК 01, ОК 07).*

5. Понятие потерь? *(оцениваемые знания, умения, компетенции: 35, 36, 37, У1, У5, ОК 01, ОК 02, ОК 03).*

#### **Критерии оценивания ответов на вопросы**

«5» «отлично» – студент показывает глубокое и полное овладение содержанием программного материала по учебной дисциплине, в совершенстве владеет понятийным аппаратом и демонстрирует умение применять теорию на практике, решать различные практические и профессиональные задачи, высказывать и обосновывать свои суждения в форме грамотного, логического ответа (устного или письменного), а также высокий уровень овладения общими и профессиональными компетенциями и демонстрирует готовность к профессиональной деятельности;

«4» «хорошо» – студент в полном объеме освоил программный материал по учебной дисциплине, владеет понятийным аппаратом, хорошо ориентируется в изучаемом материале, осознанно применяет знания для решения практических и профессиональных задач, грамотно излагает ответ, но содержание, форма ответа (устного или письменного) имеют отдельные неточности, демонстрирует средний уровень овладения общими и профессиональными компетенциями и готовность к профессиональной деятельности;

«3» «удовлетворительно» – студент обнаруживает знание и понимание основных положений программного материала по учебной дисциплине, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности в определении понятий, в применении знаний для решения практических и профессиональных задач, не умеет доказательно обосновать свои суждения, но при этом демонстрирует низкий уровень овладения общими и профессиональными компетенциями и готовность к профессиональной деятельности;

«2» «неудовлетворительно» – студент имеет разрозненные, бессистемные знания, не умеет выделять главное и второстепенное, допускает ошибки в определении понятий, беспорядочно и неуверенно излагает программный материал по учебной дисциплине, не умеет применять знания

для решения практических и профессиональных задач, не демонстрирует овладение общими и профессиональными компетенциями и готовность к профессиональной деятельности.

**Раздел 2. Инструменты и методы бережливого производства.**

**Задание 1.** Дайте развернутое определение следующим понятиям (ответ запишите в таблицу) (*оцениваемые знания, умения, компетенции: 311, У6, ОК 01*):

- 4) Точно вовремя (just-in-time, JIT) – это...
- 5) Вытягивающее производство – это...
- 6) Визуальный контроль – это...

Точно вовремя (just-in-time, JIT)	
Вытягивающее производство	
Визуальный контроль	

**Задание 2.** Ознакомьтесь с определением и дополните его недостающими понятиями (ответ запишите в таблицу) (*оцениваемые знания, умения, компетенции: 38, 39, 310, ОК 01, ОК 04*):

- 1) К инструментам бережливого производства относят ....., .....
- 2) К преимуществам метода Hoshin Kanri не относится .....
- 3) ..... – это инструмент и метод ..... , который используются для ..... рабочего пространства.

1)	
2)	
3)	

**Задание 3.** Назовите 8 принципов TPM (ответ запишите в таблицу). (*оцениваемые знания, умения, компетенции: 3 11, У 6, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 07*).

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	

**Задание №4.** Ниже приведён ряд терминов. Все они, за исключением одного, относятся к способам визуализации. Найдите термин, «выпадающий» из общего ряда, и запишите в таблицу цифру, под которым он указан и обоснуйте свой ответ.

- 1) сортировка
- 2) маркировка
- 3) оконтуривание
- 4) разметка
- 5) цветное кодирование.

*(Оцениваемые знания, умения, компетенции: 311, У6, ОК 01, ОК 07).*

№	Обоснование

### Ключи ответов к заданиям 1 – 4:

Номер задания	Ответ/обоснование
1	система, при которой изделия производятся и доставляются в нужное место точно в нужное время и в нужном количестве
	метод управления производством, при котором последующие операции сигнализируют о своих потребностях предыдущим операциям
	оценка качества изготовления продукции методом осмотра или тактильным способом
2	Картирование процессов, Визуализация
	Привлечения всего персонала к процессу
	Стандартизация, бережливого производства, организации
3	Автономное обслуживание
	Целенаправленное улучшение
	Плановое техническое обслуживание
	Управление качеством
	Раннее управление оборудованием
	Образование и обучение персонала
	Административный и офисный ТРМ
Безопасность труда, окружающая среда и здравоохранение	
4	1) сортировка - да, это верно. Сортировка не является способом визуализации. Сортировка — это один из шагов организации рабочего места по система 5С. Сортировка в бережливом производстве — чёткое разделение вещей на нужные и ненужные и избавление от последних. В процессе сортировки ненужные предметы помечают «красной меткой» и затем удаляют из рабочей зоны.

**Задание 5.** Внимательно прочтите каждый пункт, выберите 1 правильный вариант ответа и внесите его в таблицу *(оцениваемые знания, умения, компетенции: 3 8, 3 9, 310, 311, У 6, У7, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07).*

1. К технологиям улучшений не относится:

- 1) 5S
- 2) TPM
- 3) SMED
- 4) КАМБАН

- 5) Относятся все
2. К преимуществам метода Hoshin Kanri не относится:
  - 1) Привлечения всего персонала к процессу планирования
  - 2) Согласования функциональных и общих целей
  - 3) Участие всего персонала в разработке плана и согласовании целей
  - 4) Обучение персонала технологиям улучшений
3. Что такое «стандартизация» в бережливом производстве?
  - 1) Составление должностных инструкций для каждого сотрудника
  - 2) Упорядочение процесса производства посредством увеличения контроля деятельности работников
  - 3) Составление бизнес-плана производства
  - 4) Точное описание каждого действия, включающее последовательность выполнения определенных задач
4. Что главное необходимо знать работнику о стандарте качества?
  - 1) То, что стандарт качества находится на доске рабочей зоны
  - 2) Стандартом качества пользуются контролеры качества
  - 3) Ключевые моменты выполнения операции, предупреждающие возникновение отклонений от установленных стандартов
5. Основной целью стандартизации работы является:
  - 1) Повышение эффективности за счет минимизации потерь в каждой операции
  - 2) Сокращение численности персонала
  - 3) Нормирование труда
6. Для какого этапа системы 5С характерна кампания «красных ярлычков»?
  - 1) Стандартизация
  - 2) Сортировка
  - 3) Содержание в чистоте
  - 4) Соблюдение порядка
7. На каком этапе системы 5С соблюдается правило «30 секунд»?
  - 1) Стандартизация
  - 2) Сортировка
  - 3) Содержание в чистоте
  - 4) Соблюдение порядка
  - 5) Совершенствование
8. Как называется в системе бережливого производства «защита от ошибок»?
  - 1) Пока-ёкэ
  - 2) Кайзен
  - 3) Обея
9. Встроенное качество делает акцент на:
  - 1) Контроль вырабатываемой продукции методом постфактум
  - 2) Устранение происхождения дефектов
  - 3) Остановку оборудования, если появляются недопустимые отклонения
10. В бережливом производстве ТРМ – это:
  - 1) Процесс оптимизации рабочего процесса

2) Непрерывное совершенствование всего потока создания ценности в целом или отдельного процесса с целью увеличения ценности и уменьшения потерь

3) Концепция менеджмента производственного оборудования, нацеленная на повышение эффективности технического обслуживания

4) Концепция управления производственным предприятием, основанная на постоянном стремлении к устранению всех видов потерь

11. Основной целью стандартизации работы является:

1) Повышение эффективности за счет минимизации потерь в каждой операции

2) Сокращение численности персонала

3) Нормирование труда

12. Что из нижеперечисленного хорошо подходит для хранения мелких деталей на рабочем месте?

1) Специализированные кейсы, контейнеры

2) Пакеты, полки

3) Подойдет любое свободное пространство

13. Для чего необходима система 5S?

1) Повысить безопасность на рабочем месте

2) Повысить производительность

3) Организовать рабочее место

4) Для всего перечисленного

14. «Время такта» это:

1) Доступное производственное время за определенный период, деленное на объем потребительского спроса за этот период

2) Время, за которое должна быть изготовлена партия изделий в соответствии с требованиями потребителя

3) Фактическое время, затрачиваемое оператором на обработку единицы продукции

15. Что происходит на 1-м этапе внедрения системы 5S?

1) Уборка рабочего места

2) Оценка нужности предметов на рабочем месте и устранение лишнего, не нужного

3) Стандартизация организации рабочего места, соблюдение дисциплины

16. Если при сортировке выявляется предмет, частоту использования которого определить трудно, то:

1) Его надо ликвидировать

2) Его надо расположить в непосредственной близости от рабочей зоны

3) Его надо убрать на значительное удаление от рабочей зоны

4) Его надо пометить специальным ярлыком и если он не был востребован в течении смены, переместить из рабочей зоны на отведённое для хранения место

№	Верный ответ	№	Верный ответ
1		9	
2		10	

3		11	
4		12	
5		13	
6		14	
7		15	
8		16	

### Ключи к заданию 5

№	Верный ответ	№	Верный ответ
1	5)	9	2)
2	4)	10	3)
3	4)	11	1)
4	3)	12	1)
5	1)	13	4)
6	2)	14	1)
7	4)	15	2)
8	1)	16	4)

### Критерии оценивания ответов, полученных в ходе тестирования

За каждый верный ответ выставляется 1 балл, за неверный ответ – 0 баллов. Баллы, полученные обучающимися за выполненные задания, суммируются. Результаты тестирования определяются в разрезе каждого обучающегося в баллах и оценках.

Результаты тестирования			
Баллы	Оценка	Доля выполненных заданий	Уровень сформированности компетенций
0-9 баллов	2 (неудовлетворительно)	0-50%	низкий
10-12 баллов	3 (удовлетворительно)	55-65%	базовый
13-15 баллов	4 (хорошо)	70-85%	повышенный
16-17 баллов	5 (отлично)	90-100%	высокий

### 2.6. Вопросы для устного опроса:

1. Понятие инструмента бережливого производства (*оцениваемые знания, умения, компетенции: 3 8, 39, 310, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07*).

2. Понятие метода бережливого производства (*оцениваемые знания, умения, компетенции: 3 8, 39, 310, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07*).

3. Обзор основных методов и инструментов бережливого производства. (*оцениваемые знания, умения, компетенции: 3 8, 39, 310, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07*).

4. Стандартизация работы: понятие, используемые инструменты, назначение и описание методов, этапы применения. (*оцениваемые знания, умения, компетенции: 311, У 6, 7, ОК 01, ОК 07*).

5. Визуализация: понятие, используемые инструменты, назначение и описание методов, этапы применения. (*оцениваемые знания, умения,*

**компетенции: 311, У 6, 7, ОК 01, ОК 07).**

6. Канбан: понятие, используемые инструменты, назначение и описание методов, этапы применения. **(оцениваемые знания, умения, компетенции: 311, У 6, 7, ОК 01, ОК 07).**

7. Организация рабочего пространства (5С): понятие, используемые инструменты, назначение и описание методов, этапы применения **(оцениваемые знания, умения, компетенции: 311, У 6, 7, ОК 01, ОК 07).**

8. Быстрая переналадка (SMED): понятие, используемые инструменты, назначение и описание методов, этапы применения . **(оцениваемые знания, умения, компетенции: 311, У 6, 7, ОК 01, ОК 07).**

9. Всеобщее обслуживание оборудования (TPM): понятие, используемые инструменты, назначение и описание методов, этапы применения . **(оцениваемые знания, умения, компетенции: 311, У 6, 7, ОК 01, ОК 07).**

10. Защита от непреднамеренных ошибок (Рока-Йоке): понятие, используемые инструменты, назначение и описание методов, этапы применения . **(оцениваемые знания, умения, компетенции: 311, У 6, 7, ОК 01, ОК 07).**

#### **Критерии оценивания ответов на вопросы**

«5» «отлично» – студент показывает глубокое и полное овладение содержанием программного материала по учебной дисциплине, в совершенстве владеет понятийным аппаратом и демонстрирует умение применять теорию на практике, решать различные практические и профессиональные задачи, высказывать и обосновывать свои суждения в форме грамотного, логического ответа (устного или письменного), а также высокий уровень овладение общими и профессиональными компетенциями и демонстрирует готовность к профессиональной деятельности;

«4» «хорошо» – студент в полном объеме освоил программный материал по учебной дисциплине, владеет понятийным аппаратом, хорошо ориентируется в изучаемом материале, осознанно применяет знания для решения практических и профессиональных задач, грамотно излагает ответ, но содержание, форма ответа (устного или письменного) имеют отдельные неточности, демонстрирует средний уровень овладение общими и профессиональными компетенциями и готовность к профессиональной деятельности;

«3» «удовлетворительно» – студент обнаруживает знание и понимание основных положений программного материала по учебной дисциплине, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности в определении понятий, в применении знаний для решения практических и профессиональных задач, не умеет доказательно обосновать свои суждения, но при этом демонстрирует низкий уровень овладения общими и



профессиональными компетенциями и готовность к профессиональной деятельности;

«2» «неудовлетворительно» – студент имеет разрозненные, бессистемные знания, не умеет выделять главное и второстепенное, допускает ошибки в определении понятий, беспорядочно и неуверенно излагает программный материал по учебной дисциплине, не умеет применять знания для решения практических и профессиональных задач, не демонстрирует овладение общими и профессиональными компетенциями и готовность к профессиональной деятельности.

### **Раздел 3. Работа с проблемами**

**Задание 1.** Ознакомьтесь с утверждениями и выберите правильные варианты ответа, занесите ответ в таблицу (*Оцениваемые знания, умения, компетенции: З 1-12, У 8, У9, У10, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 7, ПК 3.5*).

1. К чему может привести непродуманная логистика? Возможно несколько вариантов ответа.

- 1) К временным затратам и, как следствие, простою
- 2) К временным затратам и, как следствие, браку в производстве
- 3) Снижение производительности
- 4) Последствий не следует

2. Что является причиной производства бракованной продукции?

- 1) Не использование встроенной системы «Пока-йоке»
- 2) Экономия на транспортной службе
- 3) Несоответствие квалификации работника выполняемым функциям
- 4) Отсутствие должного контроля на разных этапах производственного процесса

3. Что относится к причинам, вызывающим снижение производительности? Возможно несколько вариантов ответа.

- 1) Большой штат сотрудников
- 2) Снижение скорости производства и плохая логистика
- 3) Перерасход сырья
- 4) Непонимание сотрудниками и руководством принципов бережливого производства

4. Что может являться причиной избыточной обработки? Возможно несколько вариантов ответа.

- 1) Обработка информации «вручную»
- 2) Разные форматы периодической отчетности
- 3) Поломка оборудования
- 4) Неритмичность поставки сырья

5. Что означает «SQDCM»?

- 1) Безопасность, качество, документация, затраты, модификация производства

- 2) Безопасность, квалификация, дисциплина поставок, затраты, корпоративная этика
- 3) Безопасность, качество, исполнение заказа, затраты, корпоративная культура
- 4) Стандартизация, квалификация, документация, корпоративная этика
6. Что такое фабрика процессов?
  - 1) Обучающая лаборатория, имитирующая производственную цепочку предприятия
  - 2) Оптимизированное по системе 5С предприятие
  - 3) Отдельная структурная единица предприятия, оптимизированная по системе 5С
  - 4) Нет правильных вариантов
7. К технологиям анализа не относится:
  - 1) 5 Почему?
  - 2) Пирамида проблем
  - 3) Диаграмма Парето
  - 4) ТРМ
  - 5) Относятся все
8. Кривая Парето - это:
  - 1) Замкнутая ломаная линия, отображающая значения контролируемого показателя
  - 2) Распределение вероятностей возможных результатов проекта
  - 3) Инструмент, позволяющий выявить и отобразить проблемы с которых нужно начинать действовать, и распределить усилия с целью эффективного разрешения этих проблем
9. Виды диаграмм Парето:
  - 1) По важным и несущественным дефектам
  - 2) По времени и потребителям
  - 3) По результатам деятельности и по причинам
10. Метод статистического контроля качества - диаграмма Парето позволяет выявить:
  - 1) Наиболее убыточные виды брака или причины несоответствий
  - 2) Первоочередные причины, с которых нужно начинать действовать
  - 3) Величины рассеивания контролируемого параметра
11. Принцип Парето – это:
  - 1) 20% усилий дают 80% результата, а остальные 80 % усилий – лишь 20% результата
  - 2) PDCA (Plan-Do-Check-Act: Планируй-Сделай-Проверь-Действуй)
  - 3) За 85% проблем качества отвечает система качества, а за остальные 15% - исполнители
12. Диаграмма Исикавы - это:
  - 1) Динамика, то есть изменения количественной оценки данного экономического явления в течение известных периодов времени
  - 2) Представление причинно-следственных связей между объектом анализа и влияющими на него факторами

3) Рассмотрение производства товаров, услуг и управления как совокупности взаимосвязанных процессов, а каждого процесса – как системы, имеющей вход и выход, своих «поставщиков» и «потребителей»

13. Что такое «Обея»?

1) Организация материального потока по принципу — «один за одним» или «из рук в руки» без остановок и перебоев

2) Комната, где происходит координация работы и принятие решений, формируется командно-ориентированная среда, которая помогает командам визуализировать весь процесс управления проектами и организацией в целом по SQDCM.

3) Действие (или действия), выполняемое одним станком над одним продуктом, в отличие от процесса

14. К основным требованиям, предъявляемым к ключевым показателям эффективности бизнеса не относится:

1) Измеримость, возможность дать показатель в цифровом выражении

2) Прямая связь с важнейшими факторами успеха

3) Неограниченное количество

4) Подконтрольность, то есть возможность влиять на факторы

5) Стимул для сотрудника

6) Относятся все

№	Ответ	№	Ответ

#### Ключи к тесту:

№	Ответ	№	Ответ
1	1), 3)	8	3)
2	1), 3), 4)	9	3)
3	2), 4)	10	2)
4	1), 2)	11	1)
5	3)	12	2)
6	1)	13	2)
7	4)	14	3)

#### Критерии оценивания ответов, полученных в ходе тестирования

За каждый верный ответ выставляется 1 балл, за неверный ответ – 0 баллов. Баллы, полученные обучающимися за выполненные задания, суммируются. Результаты тестирования определяются в разрезе каждого обучающегося в баллах и оценках.

<b>Результаты тестирования</b>
--------------------------------

Баллы	Оценка	Доля выполненных заданий	Уровень сформированности компетенций
0-10 баллов	2 (неудовлетворительно)	0-50%	низкий
11-14 баллов	3 (удовлетворительно)	55-65%	базовый
15-18 баллов	4 (хорошо)	70-85%	повышенный
19-20 баллов	5 (отлично)	90-100%	высокий

### 3.2. Вопросы для устного опроса:

1. Проблемы: понятие, виды? *(оцениваемые знания, умения, компетенции: З 12, У 8, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04)*
2. Проблемы: диагностика? *(оцениваемые знания, умения, компетенции: З 12, У 8, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04)*
3. Проблемы: анализ. *(оцениваемые знания, умения, компетенции: З 12, У 8, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04)*
4. Инструменты для анализа и решения проблем. *(оцениваемые знания, умения, компетенции: З 12, У 8, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04)*
5. Метод «5 почему?»? *(оцениваемые знания, умения, компетенции: : З 12, У 8, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04)*
6. Метод «Диаграф связей» *(оцениваемые знания, умения, компетенции: З 12, У 8, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04)*
7. Метод 5W1H *(оцениваемые знания, умения, компетенции: З 12, У 8, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04)*
8. Понятие, история и философия бережливого производства *(оцениваемые знания, умения, компетенции: З 1 – 312, У 8, У9, У10, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07, ПК 3.5)*
9. Ценности бережливого производства *(оцениваемые знания, умения, компетенции: З 1 – 312, У 8, У9, У10, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07, ПК 3.5)*
10. Принципы бережливого производства. *(оцениваемые знания, умения, компетенции: З 1 – 312, У 8, У9, У10, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07, ПК 3.5)*
11. Производственная система на принципах бережливого производства *(оцениваемые знания, умения, компетенции: З 1 – 312, У 8, У9, У10, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07, ПК 3.5)*
12. Процессный подход как основа построения производственной системы. *(оцениваемые знания, умения, компетенции: З 1 – 312, У 8, У9, У10, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07, ПК 3.5)*
13. Понятия потока создания ценности и его составляющих *(оцениваемые знания, умения, компетенции: З 1 – 312, У 8, У9, У10, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07, ПК 3.5)*
14. Основные характеристики потока создания ценности. *(оцениваемые знания, умения, компетенции: З 1 – 312, У 8, У9, У10, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07, ПК 3.5)*

15. Управление потоком создания ценности. *(оцениваемые знания, умения, компетенции: 3 1 – 312, У 8, У9, У10, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07, ПК 3.5)*
16. Цикл Деминга. *(оцениваемые знания, умения, компетенции: 3 1 – 312, У 8, У9, У10, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07, ПК 3.5)*
17. Понятие потерь. *(оцениваемые знания, умения, компетенции: 3 1 – 312, У 8, У9, У10, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07, ПК 3.5)*
18. Классификация потерь. *(оцениваемые знания, умения, компетенции: 3 1 – 312, У 8, У9, У10, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07, ПК 3.5)*
19. Виды потерь на производстве. *(оцениваемые знания, умения, компетенции: 3 1 – 312, У 8, У9, У10, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07, ПК 3.5)*
20. Виды потерь в офисе. *(оцениваемые знания, умения, компетенции: 3 1 – 312, У 8, У9, У10, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07, ПК 3.5)*
21. Понятие инструмента бережливого производства. *(оцениваемые знания, умения, компетенции: 3 1 – 312, У 8, У9, У10, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07, ПК 3.5)*
22. Понятие метода бережливого производства. *(оцениваемые знания, умения, компетенции: 3 1 – 312, У 8, У9, У10, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07, ПК 3.5)*
23. Обзор основных методов и инструментов бережливого производства. *(оцениваемые знания, умения, компетенции: 3 1 – 312, У 8, У9, У10, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07, ПК 3.5)*
24. Стандартизация работы: понятие, используемые инструменты, назначение и описание методов, этапы применения *(оцениваемые знания, умения, компетенции: 3 1 – 312, У 8, У9, У10, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07, ПК 3.5)*
25. Визуализация: понятие, используемые инструменты, назначение и описание методов, этапы применения. *(оцениваемые знания, умения, компетенции: 3 1 – 312, У 8, У9, У10, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07, ПК 3.5)*
26. KB19 Канбан: понятие, используемые инструменты, назначение и описание методов, этапы применения. *(оцениваемые знания, умения, компетенции: 3 1 – 312, У 8, У9, У10, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07, ПК 3.5)*
27. KB20 Организация рабочего пространства (5С): понятие, используемые инструменты, назначение и описание методов, этапы применения. *(оцениваемые знания, умения, компетенции: 3 1 – 312, У 8, У9, У10, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07, ПК 3.5)*
28. KB21 Быстрая переналадка (SMED): понятие, используемые инструменты, назначение и описание методов, этапы применения. *(оцениваемые знания, умения, компетенции: 3 1 – 312, У 8, У9, У10, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07, ПК 3.5)*

29. KB22 Всеобщее обслуживание оборудования (TPM): понятие, используемые инструменты, назначение и описание методов, этапы применения. *(оцениваемые знания, умения, компетенции: 3 I – 312, У 8, У9, У10, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07, ПК 3.5)*

30. KB23 Защита от непреднамеренных ошибок (Рока-Уоке): понятие, используемые инструменты, назначение и описание методов, этапы применения *(оцениваемые знания, умения, компетенции: 3 I – 312, У 8, У9, У10, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07, ПК 3.5)*

#### **Критерии оценивания ответов на вопросы**

«5» «отлично» – студент показывает глубокое и полное овладение содержанием программного материала по учебной дисциплине, в совершенстве владеет понятийным аппаратом и демонстрирует умение применять теорию на практике, решать различные практические и профессиональные задачи, высказывать и обосновывать свои суждения в форме грамотного, логического ответа (устного или письменного), а также высокий уровень овладения общими и профессиональными компетенциями и демонстрирует готовность к профессиональной деятельности;

«4» «хорошо» – студент в полном объеме освоил программный материал по учебной дисциплине, владеет понятийным аппаратом, хорошо ориентируется в изучаемом материале, осознанно применяет знания для решения практических и профессиональных задач, грамотно излагает ответ, но содержание, форма ответа (устного или письменного) имеют отдельные неточности, демонстрирует средний уровень овладения общими и профессиональными компетенциями и готовность к профессиональной деятельности;

«3» «удовлетворительно» – студент обнаруживает знание и понимание основных положений программного материала по учебной дисциплине, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности в определении понятий, в применении знаний для решения практических и профессиональных задач, не умеет доказательно обосновать свои суждения, но при этом демонстрирует низкий уровень овладения общими и профессиональными компетенциями и готовность к профессиональной деятельности;

«2» «неудовлетворительно» – студент имеет разрозненные, бессистемные знания, не умеет выделять главное и второстепенное, допускает ошибки в определении понятий, беспорядочно и неуверенно излагает программный материал по учебной дисциплине, не умеет применять знания для решения практических и профессиональных задач, не демонстрирует овладения общими и профессиональными компетенциями и готовность к профессиональной деятельности.

**Задание 3.** Решение практических задач. Ознакомьтесь с содержанием задачи, дайте свой ответ и обоснуйте его используя лекционный материал о психологической характеристике юношеского возраста, кризисе 17 лет. *(оцениваемые знания, умения, компетенции: 31 – 312, У1-У10, ОК 01, ОК 02, ОК 03, ОК 04, ОК 07, ПК 3.5)*

**Задача 1.** Охарактеризуйте ценности бережливого производства. Раскройте содержание принципов бережливого производства на примерах.

**Задача 2.** Приведите пример потока создания ценности. Раскройте, в чем заключается ценность, создаваемая в этом потоке. Определите в этом потоке действия, создающие ценность, и действия, которые необходимы, но ценности не создающие.

**Задача 3.** Приведите примеры семи видов потерь на производстве. Приведите примеры семи видов потерь в офисе

**Задача 4.** Составьте сравнительную таблицу «Методы бережливого производства», в которой отразите общие черты и отличия основных методов бережливого производства.

**Задача 5.** В организации для каждого процесса производства продукции или предоставления услуги должно быть рассчитано время такта.

Время такта рассчитывается по формуле:

$$T_{\text{такт}} = \frac{T_{\text{дост}}}{V},$$

где  $T_{\text{такт}}$  - время такта;

$T_{\text{дост}}$  - доступное производственное время за определенный период (например, смена, сутки, месяц и т.д.);

$V$  - объем потребительского спроса за этот период.

Рассчитайте время такта по следующим условиям:

Длительность смены составляет 8 часов. В течение смены предусмотрены 4 перерыва по 10 минут. Спрос на продукцию за месяц составляет 10560 штук. В месяце 20 рабочих дней.

**Задача 6.** Разработайте стандартную операционную карту операции «Изготовление копии документа».

**Задача 7.** Охарактеризуйте способы визуализации: маркировка, оконтуривание, разметка, цветовое кодирование.

**Задача 8.** Изготовьте карточку заказа «канбан» и карточку отбора «канбан», укажите в чем заключается их отличие.

**Задача 9.** Перечислите возможные объекты применения системы 5С. Опишите алгоритм сортировки предметов на нужные и ненужные на производстве. Определите способы удаления ненужных предметов на производстве

**Задача 10.** Разработайте стандартную операционную карту «Уборка рабочего места» для офисного работника

**Задача 11.** Метод «быстрая переналадка (SMED)» направлен на сокращение времени переналадки оборудования за счет преобразования

внутренних действий по переналадке во внешние. Охарактеризуйте чем внешние действия отличаются от внутренних. Приведите примеры

**Задача 12.** Принцип дзидока гласит: остановите процесс ради встраивания качества. Раскройте значение данного принципа, приведите примеры

**Задача 13.** Раскройте 8 принципов ТРМ: Автономное обслуживание. Целенаправленное улучшение. Плановое техническое обслуживание. Управление качеством. Раннее управление оборудованием. Образование и обучение персонала. Административный и офисный ТРМ. Безопасность труда, окружающая среда и здравоохранение.

**Задача 14.** Определить первопричину проблемы «Опоздания на учебные занятия» с помощью метода «5 почему?».

**Задача 15.** Определить ключевые причинно-следственные связи факторов и последствий проблемы «Плохой успеваемости» с помощью метода «Диаграмма Исикавы».

#### **Критерии оценивания**

За каждую задачу студент может получить от 0 до 5 баллов, за каждый выполненный пункт обучающемуся начисляется 1 балл:

- раскрыл содержание материала в области, предусмотренной программой;
- изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно использовал терминологию;
- показал умения иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами из практики;
- продемонстрировал усвоение изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость знаний;
- отвечал самостоятельно (или с наводящими вопросами), как на основной вопрос, так и на дополнительные вопросы.

Баллы, полученные обучающимися за выполненные задания, суммируются. Результаты выполнения задания определяются в разрезе каждого обучающегося в баллах и оценках.

<b>Результаты выполнения задания</b>			
<b>Баллы</b>	<b>Оценка</b>	<b>Доля выполненных заданий</b>	<b>Уровень сформированности компетенций</b>
0-13 баллов	2 (неудовлетворительно)	0-50%	низкий
14-17 баллов	3 (удовлетворительно)	55-65%	базовый
18-22 баллов	4 (хорошо)	70-85%	повышенный
23-25 баллов	5 (отлично)	90-100%	высокий

### **3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения учебной дисциплины для организации промежуточной аттестации в форме дифференцированного зачета**



### 3.1. Тестовые задания

#### Вариант 1

**Инструкция: Выберите 1 правильный вариант ответа и отметьте его в бланке. Отведенное время 25 минут.**

**1. Чем система бережливого производства отличается от программы улучшения?**

- 1) особый подход к управлению предприятием, позволяющий повышать качество работы через сокращение потерь
- 2) это программа радикальной перестройки всей системы управления
- 3) это способ компоновки различных типов оборудования.

**2. Что не указывает андон:**

- 1) Состояние оборудования
- 2) Количество оставшегося материала
- 3) Плановые действия
- 4) Возникшая проблема.

**3. К инструментам бережливого производства не относится:**

- 1) «Точно вовремя»
- 2) Система ТРМ
- 3) Фабрика процессов
- 4) Картирование.

**4. Определите понятие «Точно вовремя (just-in-time, JIT)»:**

- 1) Система, при которой изделия производятся и доставляются в нужное место точно в нужное время и в нужном количестве
- 2) Система, при которой изделия производятся и доставляются в соответствии со временем работы поставщика
- 3) Система, при которой изделия доставляются в нужное место.

**5. Что такое «вытягивающее производство»?**

- 1) Процедуры, которые предотвращают появление дефектов в производственных процессах
- 2) Обработка изделий крупными партиями с максимальной скоростью, исходя из прогнозируемого спроса с последующим перемещением изделий на следующую производственную стадию или на склад, независимо от фактического темпа работы следующего процесса
- 3) Метод управления производством, при котором последующие операции сигнализируют о своих потребностях предыдущим операциям.

**6. Перегрузка рабочих, сотрудников или мощностей при работе с повышенной интенсивностью:**

- 1) Мури
- 2) Муда
- 3) Мура.

**7. Что такое визуальный контроль?**

- 1) Оценка качества изготовления продукции методом осмотра или тактильным способом
- 2) Оценка способа изготовления продукции

3) Оценка времени изготовления продукции методом осмотра.

**8. С 70-х годов в России отмечается усиление в науке об организации труда:**

- 1) Психофизиологические аспекты
- 2) Рационального аспекта
- 3) Производственного аспекта.

**9. Неравномерность выполнения операции, прерывистый график работ из-за колебаний спроса:**

- 1) Мури
- 2) Муда
- 3) Мура.

**10. Что такое «гемба»?**

- 1) Офисное здание
- 2) Производственный цех
- 3) Любое место, где непосредственно создаётся ценность для потребителя.

**11. В бережливом производстве ТРМ – это:**

- 1) Процесс оптимизации рабочего процесса
- 2) Непрерывное совершенствование всего потока создания ценности в целом или отдельного процесса с целью увеличения ценности и уменьшения потерь
- 3) Концепция менеджмента производственного оборудования, нацеленная на повышение эффективности технического обслуживания
- 4) Концепция управления производственным предприятием, основанная на постоянном стремлении к устранению всех видов потерь.

**12. Может ли снижение времени производства привести к потерям, а не к оптимизации производства?**

- 1) Нет, это не связано
- 2) Да, если будут нарушаться технологии производства
- 3) Да, любое сокращение времени рабочего процесса ведет к потерям
- 4) Нет, снижение времени производства всегда ведет к оптимизации рабочего процесса

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

- 1) Да, потому что это выполнение принципов бережливого производства – соблюдение порядка и чистоты рабочего места
- 2) Нет, потому что деятельность данного сотрудника, в данном случае не имеет отношения к бережливому производству
- 3) В зависимости от ситуации
- 4) Нет правильного ответа.

**14. Может ли стать причиной потерь стремление доводить результаты своей деятельности до идеала?**

- 1) Нет, любые действия, связанные с улучшением результатов деятельности ведут к оптимизации производства
- 2) Нет, подобные инициативы сотрудников нужно поддерживать

3) Да, если при этом будет производиться большее количество действий, нежели необходимо для ведения производства

4) Да, поскольку при этом будет слишком большой перерасход ресурсов производства

**15. Что из ниже перечисленного не входит в восемь видов потерь?:**

1) Перепроизводство

2) Транспортировка

3) Ожидание

4) Избыточные мощности оборудования.

**16. Какое значение в бережливом производстве имеет термин «кайдзен»?**

1) Умение планировать заказы и эффективное управление персоналом  
2) Непрерывное совершенствование потока создания ценности с целью увеличения ценности и уменьшения потерь.

3) Упорядочение процесса производства посредством увеличения контроля деятельности работников

4) Уменьшение времени согласования проектов.

**17. Что означает «SQDCM»?**

1) Безопасность, качество, документация, затраты, модификация производства

2) Безопасность, квалификация, дисциплина поставок, затраты, корпоративная этика

3) Безопасность, качество, исполнение заказа, затраты, корпоративная культура

4) Стандартизация, квалификация, документация, корпоративная этика

**18. Бережливое производство – это:**

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

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

3) Концепция управления производственным предприятием, основанная на постоянном стремлении к устранению всех видов потерь

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

**19. Ценность продукта или услуги – это:**

1) Цена с точки зрения клиента

2) Стоимость с точки зрения производителя

3) Полезность с точки зрения производителя

4) Полезность с точки зрения клиента

**20. Что из нижеперечисленного хорошо подходит для хранения мелких деталей на рабочем месте?**

1) Специализированные кейсы, контейнеры

2) Пакеты, полки

3) Подойдет любое свободное пространство.

## Вариант 2

### 1. Что такое «стандартизация» в бережливом производстве?

- 1) Составление должностных инструкций для каждого сотрудника
- 2) Упорядочение процесса производства посредством увеличения контроля деятельности работников
- 3) Составление бизнес-плана производства
- 4) Точное описание каждого действия, включающее последовательность выполнения определенных задач.

### 2. Что такое время создания ценности?

- 1) Общее время изготовления продукта
- 2) Время операций или действий, в результате которых продукту или услуге предаются свойства, за которые клиент готов платить
- 3) Время изготовления продукта (только рабочее время).

### 3. В каких сферах в России, в первую очередь, началось внедрение концепции «Бережливое производство»?

- 1) Производственная сфера
- 2) Сфера услуг
- 3) Торговля
- 4) Научные исследования.

### 4. Что является примером запаса?

- 1) Переноска тяжелых предметов вручную
- 2) Красивая упаковка промышленного товара
- 3) 7 гаечных ключей одного размера
- 4) Ожидание наладчика

### 5. К ценностям бережливого производства не относится:

- 1) Безопасность
- 2) Клиентоориентированность
- 3) Повышение квалификации
- 4) Уважение к человеку
- 5) Время.

### 6. Для чего необходима система 5S?

- 1) Повысить безопасность на рабочем месте
- 2) Повысить производительность
- 3) Организовать рабочее место
- 4) Для всего перечисленного.

### 7. Что такое фабрика процессов?

- 1) Обучающая лаборатория, имитирующая производственную цепочку предприятия
- 2) Оптимизированное по системе 5С предприятие
- 3) Отдельная структурная единица предприятия, оптимизированная по системе 5С
- 4) Нет правильных вариантов.

### 8. Организация, первая внедрившая принципы бережливого производства:

- 1) KIA

- 2) Toyota
- 3) Росатом
- 4) Ford.

**9. Что происходит на 5-м этапе внедрения системы 5S:**

- 1) Рационализация расположения предметов, находящихся на рабочем месте
- 2) Совершенствование организации рабочего места, периодическое повторение предыдущих шагов, внедрение кайдзен-предложений
- 3) Стандартизация организации рабочего места, соблюдение дисциплины.

**10. К целям бережливого производства на предприятии не относится:**

- 1) Установление наименьшей цены при определенном качестве или высокого качества при определенной цене
- 2) Создание максимальных запасов с целью своевременной доставки товара заказчику
- 3) Гарантированная поставка товара заказчику
- 4) Сокращение всех затрат (включая трудовые).

**11. В чем заключается сущность «кайдзен»?**

- 1) Постоянное (ежедневное) постепенное улучшение процессов, которое проводится руководством компании на рабочих местах.
- 2) Постоянное (ежедневное) постепенное улучшение процессов, которое проводится руководством цеха и лидерами команд на рабочих местах.
- 3) Постоянное (ежедневное) постепенное улучшение процессов, которое проводится каждым сотрудником предприятия на своем рабочем месте.

**12. Встроенное качество делает акцент на:**

- 1) Контроль вырабатываемой продукции методом постфактум
- 2) Устранение происхождения дефектов
- 3) Остановку оборудования, если появляются недопустимые отклонения.

**13. Что такое «Муда»?**

- 1) Создание добавляющей ценности
- 2) Время на переналадку оборудования
- 3) Встраивание контроля качества
- 4) Потери
- 5) Выравнивание производства.

**14. Какой вид потерь появляется при задержке изделия на предыдущем этапе обработки, при простое или поломке оборудования?**

- 1) Ожидание
- 2) Перепроизводство
- 3) Ненужная транспортировка
- 4) Лишний этап обработки.

**15. Что является целью любой деятельности по усовершенствованию?**

- 1) Снижение гибкости

- 2) Устранение потерь
- 3) Сокращение персонала.

**16. Наиболее эффективным способом привлечения сотрудников является:**

- 1) Каскадное обучение
- 2) Системное последовательное обучение
- 3) Обучение рабочих групп.

**17. Что главное необходимо знать работнику о стандарте качества?**

- 1) То, что стандарт качества находится на доске рабочей зоны
- 2) Стандартом качества пользуются контролеры качества
- 3) Ключевые моменты выполнения операции, предупреждающие

возникновение отклонений от установленных стандартов

**18. «Время такта» это:**

- 1) Доступное производственное время за определенный период, деленное на объем потребительского спроса за этот период
- 2) Время, за которое должна быть изготовлена партия изделий в соответствии с требованиями потребителя
- 3) Фактическое время, затрачиваемое оператором на обработку единицы продукции

**19. Какое время принимается вместо многоточия в формуле расчёта времени такта?  $T_{\text{такта}} = \dots\dots\dots / \text{дневную потребность}$ :**

- 1) Чистое рабочее время за день
- 2) Общее рабочее время в смене без обеденного перерыва
- 3) Общее рабочее время в смене с регламентированными перерывами

**20. Какая работа является значимой?**

- 1) Работа, выполняемая оператором за полезное производственное время
- 2) Работа, которая добавляет ценность продукции
- 3) Вся необходимая работа, выполняемая оператором в течение рабочей смены

## Ключи к тестированию

### Вариант 1

**1. Чем система бережливого производства отличается от программы улучшения?**

- +1) особый подход к управлению предприятием, позволяющий повышать качество работы через сокращение потерь
- 2) это программа радикальной перестройки всей системы управления
- 3) это способ компоновки различных типов оборудования.

**2. Что не указывает андон:**

- 1) Состояние оборудования
- +2) Количество оставшегося материала
- 3) Плановые действия
- 4) Возникшая проблема.

**3. К инструментам бережливого производства не относится:**

- 1) «Точно вовремя»

- 2) Система ТРМ
- +3) Фабрика процессов
- 4) Картирование.

**4. Определите понятие «Точно вовремя (just-in-time, JIT)»:**

+1) Система, при которой изделия производятся и доставляются в нужное место точно в нужное время и в нужном количестве

2) Система, при которой изделия производятся и доставляются в соответствии со временем работы поставщика

3) Система, при которой изделия доставляются в нужное место.

**5. Что такое «вытягивающее производство»?**

1) Процедуры, которые предотвращают появление дефектов в производственных процессах

2) Обработка изделий крупными партиями с максимальной скоростью, исходя из прогнозируемого спроса с последующим перемещением изделий на следующую производственную стадию или на склад, независимо от фактического темпа работы следующего процесса

+3) Метод управления производством, при котором последующие операции сигнализируют о своих потребностях предыдущим операциям.

**6. Перегрузка рабочих, сотрудников или мощностей при работе с повышенной интенсивностью:**

+1) Мури

2) Муда

3) Мура.

**7. Что такое визуальный контроль?**

+1) Оценка качества изготовления продукции методом осмотра или тактильным способом

2) Оценка способа изготовления продукции

3) Оценка времени изготовления продукции методом осмотра.

**8. С 70-х годов в России отмечается усиление в науке об организации труда:**

+1) Психофизиологические аспекты

2) Рационального аспекта

3) Производственного аспекта.

**9. Неравномерность выполнения операции, прерывистый график работ из-за колебаний спроса:**

1) Мури

2) Муда

+3) Мура.

**10. Что такое «гемба»?**

1) Офисное здание

2) Производственный цех

+3) Любое место, где непосредственно создаётся ценность для потребителя.

**11. В бережливом производстве ТРМ – это:**

1) Процесс оптимизации рабочего процесса

2) Непрерывное совершенствование всего потока создания ценности в целом или отдельного процесса с целью увеличения ценности и уменьшения потерь

+3) Концепция менеджмента производственного оборудования, нацеленная на повышение эффективности технического обслуживания

4) Концепция управления производственным предприятием, основанная на постоянном стремлении к устранению всех видов потерь.

**12. Может ли снижение времени производства привести к потерям, а не к оптимизации производства?**

1) Нет, это не связано

+2) Да, если будут нарушаться технологии производства

3) Да, любое сокращение времени рабочего процесса ведет к потерям

4) Нет, снижение времени производства всегда ведет к оптимизации рабочего процесса

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

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

+2) Нет, потому что деятельность данного сотрудника, в данном случае не имеет отношения к бережливому производству

3) В зависимости от ситуации

4) Нет правильного ответа.

**14. Может ли стать причиной потерь стремление доводить результаты своей деятельности до идеала?**

1) Нет, любые действия, связанные с улучшением результатов деятельности ведут к оптимизации производства

2) Нет, подобные инициативы сотрудников нужно поддерживать

+3) Да, если при этом будет производиться большее количество действий, нежели необходимо для ведения производства

4) Да, поскольку при этом будет слишком большой перерасход ресурсов производства

**15. Что из ниже перечисленного не входит в восемь видов потерь?:**

1) Перепроизводство

2) Транспортировка

3) Ожидание

+4) Избыточные мощности оборудования.

**16. Какое значение в бережливом производстве имеет термин «кайдзен»?**

1) Умение планировать заказы и эффективное управление персоналом

+2) Непрерывное совершенствование потока создания ценности с целью увеличения ценности и уменьшения потерь.

3) Упорядочение процесса производства посредством увеличения контроля деятельности работников

4) Уменьшение времени согласования проектов.

**17. Что означает «SQDCM»?**



- 1) Безопасность, качество, документация, затраты, модификация производства
- 2) Безопасность, квалификация, дисциплина поставок, затраты, корпоративная этика
- +3) Безопасность, качество, исполнение заказа, затраты, корпоративная культура
- 4) Стандартизация, квалификация, документация, корпоративная этика

### **18. Бережливое производство – это:**

- 1) Способ наладки оборудования, при котором происходит его автоматическая остановка при появлении дефектных деталей
- 2) Система производства, при которой изготавливается нужное потребителю количество деталей в определенный им срок
- +3) Концепция управления производственным предприятием, основанная на постоянном стремлении к устранению всех видов потерь
- 4) Полезность продукта с точки зрения потребителя, создаваемая производителем в результате выполнения последовательных действий.

### **19. Ценность продукта или услуги – это:**

- 1) Цена с точки зрения клиента
- 2) Стоимость с точки зрения производителя
- 3) Полезность с точки зрения производителя
- +4) Полезность с точки зрения клиента

### **20. Что из нижеперечисленного хорошо подходит для хранения мелких деталей на рабочем месте?**

- +1) Специализированные кейсы, контейнеры
- 2) Пакеты, полки
- 3) Подойдет любое свободное пространство.

## **Вариант 2**

### **1. Что такое «стандартизация» в бережливом производстве?**

- 1) Составление должностных инструкций для каждого сотрудника
- 2) Упорядочение процесса производства посредством увеличения контроля деятельности работников
- 3) Составление бизнес-плана производства
- +4) Точное описание каждого действия, включающее последовательность выполнения определенных задач.

### **2. Что такое время создания ценности?**

- 1) Общее время изготовления продукта
- +2) Время операций или действий, в результате которых продукту или услуге предаются свойства, за которые клиент готов платить
- 3) Время изготовления продукта (только рабочее время).

### **3. В каких сферах в России, в первую очередь, началось внедрение концепции «Бережливое производство»?**

- +1) Производственная сфера
- 2) Сфера услуг
- 3) Торговля

4) Научные исследования.

**4. Что является примером запаса?**

- 1) Переноска тяжелых предметов вручную
- 2) Красивая упаковка промышленного товара
- +3) 7 гаечных ключей одного размера
- 4) Ожидание наладчика

**5. К ценностям бережливого производства не относится:**

- 1) Безопасность
- 2) Клиентоориентированность
- +3) Повышение квалификации
- 4) Уважение к человеку
- 5) Время.

**6. Для чего необходима система 5S?**

- 1) Повысить безопасность на рабочем месте
- 2) Повысить производительность
- 3) Организовать рабочее место
- +4) Для всего перечисленного.

**7. Что такое фабрика процессов?**

- +1) Обучающая лаборатория, имитирующая производственную цепочку предприятия
- 2) Оптимизированное по системе 5С предприятие
- 3) Отдельная структурная единица предприятия, оптимизированная по системе 5С
- 4) Нет правильных вариантов.

**8. Организация, первая внедрившая принципы бережливого производства:**

- 1) KIA
- +2) Toyota
- 3) Росатом
- 4) Ford.

**9. Что происходит на 5-м этапе внедрения системы 5S:**

- 1) Рационализация расположения предметов, находящихся на рабочем месте
- +2) Совершенствование организации рабочего места, периодическое повторение предыдущих шагов, внедрение кайдзен-предложений
- 3) Стандартизация организации рабочего места, соблюдение дисциплины.

**10. К целям бережливого производства на предприятии не относится:**

- 1) Установление наименьшей цены при определенном качестве или высокого качества при определенной цене
- +2) Создание максимальных запасов с целью своевременной доставки товара заказчику
- 3) Гарантированная поставка товара заказчику
- 4) Сокращение всех затрат (включая трудовые).

### **11. В чем заключается сущность «кайдзен»?**

1) Постоянное (ежедневное) постепенное улучшение процессов, которое проводится руководством компании на рабочих местах.

2) Постоянное (ежедневное) постепенное улучшение процессов, которое проводится руководством цеха и лидерами команд на рабочих местах.

+3) Постоянное (ежедневное) постепенное улучшение процессов, которое проводится каждым сотрудником предприятия на своем рабочем месте.

### **12. Встроенное качество делает акцент на:**

1) Контроль вырабатываемой продукции методом постфактум

+2) Устранение происхождения дефектов

3) Остановку оборудования, если появляются недопустимые отклонения.

### **13. Что такое «Муда»?**

1) Создание добавляющей ценности

2) Время на переналадку оборудования

3) Встраивание контроля качества

+4) Потери

5) Выравнивание производства.

### **14. Какой вид потерь появляется при задержке изделия на предыдущем этапе обработки, при простое или поломке оборудования?**

+1) Ожидание

2) Перепроизводство

3) Ненужная транспортировка

4) Лишний этап обработки.

### **15. Что является целью любой деятельности по усовершенствованию?**

1) Снижение гибкости

+2) Устранение потерь

3) Сокращение персонала.

### **16. Наиболее эффективным способом привлечения сотрудников является:**

+1) Каскадное обучение

2) Системное последовательное обучение

3) Обучение рабочих групп.

### **17. Что главное необходимо знать работнику о стандарте качества?**

1) То, что стандарт качества находится на доске рабочей зоны

2) Стандартом качества пользуются контролеры качества

+3) Ключевые моменты выполнения операции, предупреждающие возникновение отклонений от установленных стандартов

### **18. «Время такта» это:**

+1) Доступное производственное время за определенный период, деленное на объем потребительского спроса за этот период

2) Время, за которое должна быть изготовлена партия изделий в соответствии с требованиями потребителя

3) Фактическое время, затрачиваемое оператором на обработку единицы продукции

**19. Какое время принимается вместо многоточия в формуле расчёта времени такта?  $T_{\text{такта}} = \dots\dots\dots / \text{дневную потребность}$ :**

- +1) Чистое рабочее время за день
- 2) Общее рабочее время в смене без обеденного перерыва
- 3) Общее рабочее время в смене с регламентированными перерывами

**20. Какая работа является значимой?**

- 1) Работа, выполняемая оператором за полезное производственное время
- +2) Работа, которая добавляет ценность продукции
- 3) Вся необходимая работа, выполняемая оператором в течение рабочей смены

### Критерии оценивания

За каждый верный ответ выставляется 1 балл, за неверный ответ – 0 баллов. Баллы, полученные обучающимися за выполненные задания, суммируются. Результаты определяются в разрезе каждого обучающегося в баллах и оценках.

Результаты выполнения задания			
Баллы	Оценка	Доля выполненных заданий	Уровень сформированности компетенций
0-10 баллов	2 (неудовлетворительно)	0-50%	низкий
11-13баллов	3 (удовлетворительно)	55-65%	базовый
14-18 баллов	4 (хорошо)	70-85%	повышенный
19-20 баллов	5 (отлично)	90-100%	высокий

### 3.2. Перечень вопросов

- 1. Понятие, история и философия бережливого производства.
- 2. Ценности бережливого производства.
- 3. Принципы бережливого производства.
- 4. Производственная система на принципах бережливого производства.
- 5. Процессный подход как основа построения производственной системы.
- 6. Понятия потока создания ценности и его составляющих.
- 7. Основные характеристики потока создания ценности.
- 8. Управление потоком создания ценности.
- 9. Цикл Деминга.
- 10. Понятие потерь.
- 11. Классификация потерь.
- 12. Виды потерь на производстве.
- 13. Виды потерь в офисе.
- 14. Понятие инструмента бережливого производства.

- 15.. Понятие метода бережливого производства.
- 16 Обзор основных методов и инструментов бережливого производства.
17. Стандартизация работы: понятие, используемые инструменты, назначение и описание методов, этапы применения.
18. Визуализация: понятие, используемые инструменты, назначение и описание методов, этапы применения.
19. Канбан: понятие, используемые инструменты, назначение и описание методов, этапы применения.
20. Организация рабочего пространства (5С): понятие, используемые инструменты, назначение и описание методов, этапы применения.
21. Быстрая переналадка (SMED): понятие, используемые инструменты, назначение и описание методов, этапы применения.
22. Всеобщее обслуживание оборудования (TPM): понятие, используемые инструменты, назначение и описание методов, этапы применения.
23. Защита от непреднамеренных ошибок (Рока-Уоке): понятие, используемые инструменты, назначение и описание методов, этапы применения.
24. Проблемы: понятие, виды.
25. Проблемы: диагностика.
26. Проблемы: анализ.
27. Инструменты для анализа и решения проблем.
28. Метод «5 почему?».
29. Метод «Диаграф связей».
30. Метод 5W1H

### **Критерии оценивания**

«5» «отлично» – студент показывает глубокое и полное овладение содержанием программного материала по учебной дисциплине, в совершенстве владеет понятийным аппаратом и демонстрирует умение применять теорию на практике, решать различные практические и профессиональные задачи, высказывать и обосновывать свои суждения в форме грамотного, логического ответа (устного или письменного), а также высокий уровень овладение общими и профессиональными компетенциями и демонстрирует готовность к профессиональной деятельности;

«4» «хорошо» – студент в полном объеме освоил программный материал по учебной дисциплине, владеет понятийным аппаратом, хорошо ориентируется в изучаемом материале, осознанно применяет знания для решения практических и профессиональных задач, грамотно излагает ответ,

но содержание, форма ответа (устного или письменного) имеют отдельные неточности, демонстрирует средний уровень овладения общими и профессиональными компетенциями и готовность к профессиональной деятельности;

«3» «удовлетворительно» – студент обнаруживает знание и понимание основных положений программного материала по учебной дисциплине, но излагает его неполно, непоследовательно, допускает неточности в определении понятий, в применении знаний для решения практических и профессиональных задач, не умеет доказательно обосновать свои суждения, но при этом демонстрирует низкий уровень овладения общими и профессиональными компетенциями и готовность к профессиональной деятельности;

«2» «неудовлетворительно» – студент имеет разрозненные, бессистемные знания, не умеет выделять главное и второстепенное, допускает ошибки в определении понятий, беспорядочно и неуверенно излагает программный материал по учебной дисциплине, не умеет применять знания для решения практических и профессиональных задач, не демонстрирует овладения общими и профессиональными компетенциями и готовность к профессиональной деятельности.

#### **4. Информационное обеспечение**

##### **Основные источники:**

1. Клюев, А. В. Бережливое производство : учебное пособие для СПО / А. В. Клюев ; под редакцией И. В. Ершовой. — 2-е изд. — Саратов, Екатеринбург : Профобразование, Уральский федеральный университет, 2019. — 87 с. — ISBN 978-5-4488-0447-2, 978-5-7996-2900-7. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО Прообразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/87789> (дата обращения: 07.09.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

##### **Дополнительные источники:**

Приказ Минпромторга России от 20.06.2017 № 1907 «Об утверждении Рекомендаций по применению принципов бережливого производства в различных отраслях промышленности». - Электронный фонд правовых и нормативно-технических документов: [сайт]. — URL: <https://docs.cntd.ru/document/456072410>

ГОСТ Р 56406-2021. Национальный стандарт Российской Федерации. Бережливое производство. Аудит. Вопросы для оценки системы менеджмента (утв. и введен в действие Приказом Росстандарта от 27.04.2021 № 284-ст).

ГОСТ Р 56404-2021. Национальный стандарт Российской Федерации. Бережливое производство. Требования к системам менеджмента (утв. и введен в действие Приказом Росстандарта от 27.04.2021 № 286-ст).

ГОСТ Р 59017-2020. Национальный стандарт Российской Федерации. Бережливое производство. Руководство по применению требований ГОСТ Р 56404 в интегрированных структурах (утв. и введен в действие Приказом Росстандарта от 03.09.2020 № 626-ст).

ГОСТ Р 59018-2020. Национальный стандарт Российской Федерации. Бережливое производство. Руководство по применению требований ГОСТ Р 56404 в цепи поставок (утв. и введен в действие Приказом Росстандарта от 03.09.2020 № 627-ст).

ГОСТ Р 56020-2020. Национальный стандарт Российской Федерации. Бережливое производство. Основные положения и словарь (утв. и введен в действие Приказом Росстандарта от 19.08.2020 № 513-ст).

ГОСТ Р 57523-2017. Национальный стандарт Российской Федерации. Бережливое производство. Руководство по системе подготовки персонала (утв. и введен в действие Приказом Росстандарта от 30.06.2017 № 648-ст).

ГОСТ Р 57524-2017. Национальный стандарт Российской Федерации. Бережливое производство. Поток создания ценности (утв. и введен в действие Приказом Росстандарта от 30.06.2017 № 649-ст).

ГОСТ Р 56907-2016. Национальный стандарт Российской Федерации. Бережливое производство. Визуализация (утв. и введен в действие Приказом Росстандарта от 31.03.2016 № 232-ст).

ГОСТ Р 56908-2016. Национальный стандарт Российской Федерации. Бережливое производство. Стандартизация работы (утв. и введен в действие Приказом Росстандарта от 31.03.2016 № 233-ст).

ГОСТ Р 56906-2016. Национальный стандарт Российской Федерации. Бережливое производство. Организация рабочего пространства (5S) (утв. и введен в действие Приказом Росстандарта от 31.03.2016 № 231-ст).

ГОСТ Р 56407-2015 Бережливое производство. Основные методы и инструменты (утв. и введен в действие Приказом Росстандарта от 27.05.2015 № 448-ст).

Вэйдер, Майкл Инструменты бережливого производства: Мини-руководство по внедрению методик бережливого производства / Майкл Вэйдер ; перевод А. Баранов, Э. Башкардин. — 9-е изд. — Москва : Альпина Паблишер, 2019. — 128 с. — ISBN 978-5-9614-4793-4. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROОбразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/82861> (дата обращения: 18.11.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

Джеймс, Вумек Продажа товаров и услуг по методу бережливого производства / Вумек Джеймс, Джонс Дэниел ; перевод Е. Пестерева ; под редакцией Ю. Адлера, С. Турко, С. Огаревой. — Москва : Альпина Паблишер, 2019. — 272 с. — ISBN 978-5-9614-4619-7. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО

PROFобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/86833> (дата обращения: 17.11.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

Джеффри, Лайкер Лидерство на всех уровнях бережливого производства : практическое руководство / Лайкер Джеффри, Трахилис Йорго ; перевод Ю. Семенихина. — Москва : Альпина Паблишер, 2018. — 335 с. — ISBN 978-5-9614-6858-8. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/82615> (дата обращения: 17.11.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

Клюев, А. В. Концепция бережливого производства : учебное пособие / А. В. Клюев. — Екатеринбург : Уральский федеральный университет, ЭБС АСВ, 2013. — 88 с. — ISBN 978-5-7996-0960-3. — Текст : электронный // Электронный ресурс цифровой образовательной среды СПО PROFобразование : [сайт]. — URL: <https://profspo.ru/books/68438> (дата обращения: 18.11.2020). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

Методические рекомендации «Реализация проектов по улучшению с использованием методов бережливого производства в медицинской организации, оказывающей первичную медико-санитарную помощь» (утв. Минздравом России).

#### **Электронные издания (электронные ресурсы):**

1. Сайт ОГАПОУ «Алексеевский колледж» раздел «Бережливый колледж»: <http://www.alcollege.ru/deyatelnost/berezhlivyj-kolledzh.html>

2. Сайт Губернатора и Правительства Белгородской области раздел «Бережливое правительство» <https://belregion.ru/activity/berezhlivoe-pravitelstvo/>

3. Сайт Белгородского института развития образования раздел «Бережливое образование» <https://beliro.ru/berezhlivoe-obrazovanie>

- **Цифровая образовательная среда СПО PROFобразование:** <https://profspo.ru/search?s=%D0%B1%D0%B5%D1%80%D0%B5%D0%B6%D0%BB%D0%B8%D0%B2%D0%BE%D0%B5&section=>

#### **Веб-система для организации дистанционного обучения и управления им:**

Система дистанционного обучения ОГАПОУ «Алексеевский колледж» <http://moodle.alcollege.ru/> - курс «Методы и инструменты бережливого производства. Основы реализации бережливых проектов» <http://moodle.alcollege.ru/course/view.php?id=533>