



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ
ФГБОУ ВО «Брянский государственный технический университет»

Политехнический колледж (ПК БГТУ)

УТВЕРЖДАЮ

Ректор ФГБОУ ВО БГТУ

О.Н. Федонин

«20» апреля 2023 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по учебной дисциплине

СТЦ.04 ОСНОВЫ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА

Специальность:	15.02.16 Технология машиностроения
Уровень образования выпускника:	среднее профессиональное образование (СПО)
Присваиваемая квалификация:	Техник-технолог
Форма обучения:	очная
Срок получения СПО по ППССЗ:	3 года 10 месяцев
Уровень образования, необходимый для приема на обучение по ППССЗ:	основное общее образование
Год приема на обучение на 1-й курс:	2023

Брянск 2023

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

учебной дисциплины СГЦ.04 **ОСНОВЫ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА**
(далее — МР)

для специальности **15.02.16 Технология машиностроения**

Разработал:

преподаватель ПК БГТУ

М.А. Пермякова

МР рассмотрена и одобрена на заседании
предметно-цикловой комиссии « Технология
машиностроения» ПК БГТУ (далее — ПЦК)

от «20» апреля 2023 г., протокол № 9

Председатель ПЦК

Л.М.Курашова

Согласовано:

Заместитель директора ПК БГТУ

по учебно-методической работе

Т.Е.Балашова

© *Пермякова М.А.*

© ФГБОУ ВО «Брянский государственный
технический университет»

СОДЕРЖАНИЕ

1 Паспорт комплекта фонда оценочных средств	
2. Результаты освоения профессионального модуля, подлежащие проверке	
3. Оценка уровня освоения профессионального модуля:	
3.1. Формы и методы оценивания	
3.2. Типовые задания для оценки освоения профессионального модуля	
3. 2.1. Комплект фонда оценочных средств для входного контроля... Ошибка!	
Закладка не определена.	
3.2.2. Комплект фонда оценочных для текущего контроля	
3.2.3. Комплект фонда оценочных средств для промежуточной аттестации ...	
4. Список литературы	

Паспорт комплекта фонда оценочных средств
СГЦ.04. ОСНОВЫ БЕРЕЖЛИВОГО ПРОИЗВОДСТВА
1.1 Общие положения

Фонд оценочных средств (ФОС) предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся по специальности 15.02.16 **Технология машиностроения**, освоивших программу учебной дисциплины СГЦ.04 Основы бережливого производства, которая является частью основной профессиональной образовательной программы в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.16 Технология машиностроения. ФОС включают контрольные материалы для проведения текущего, рубежного контроля и промежуточной аттестации в дифференцированного зачета.

ФОС разработан в соответствии с ФГОС по специальности 15.02.16 Технология машиностроения СПО специальностям в части освоения *социально-гуманитарного* цикла и в соответствии с рабочей программой учебной дисциплины СГЦ.04 Основы бережливого производства.

1.2 ФОС учебной дисциплины СГЦ.04 Основы бережливого производства позволяет осуществить комплексную оценку овладения следующими профессиональными и общими компетенциями предусмотренными ФГОС по специальности СПО 15.02.16 Технология машиностроения :

Код	Наименование общих компетенций
ОК 1	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам
ОК 2	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности
ОК3	Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие, предпринимательскую деятельность в профессиональной сфере, использовать знания по финансовой грамотности в различных жизненных ситуациях

ОК4	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде
ОК7	Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях
ОК9	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках

и профессиональные компетенции:

Код	Наименование видов деятельности и профессиональных компетенций
ВД 1	Организация работ по реализации технологических процессов в машиностроительном производстве
ПК 5.4.	Реализовывать технологические процессы в машиностроительном производстве с соблюдением требований охраны труда, безопасности жизнедеятельности и защиты окружающей среды, принципов и методов бережливого производства

1.3 Формы контроля и оценивания УД

Формой итоговой аттестации, предусмотренной учебным планом специальности, по учебной дисциплине СГЦ.04 Основы бережливого производства является дифференцированный зачет_.

1. Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке.

В результате освоения учебной дисциплины СГЦ.04 Основы бережливого производства обучающийся должен обладать предусмотренными ФГОС по специальности СПО СПО 15.02.16 Технология машиностроения умениями, знаниями.

Требования к уровню подготовки, перечень контролируемых компетенций

Требования к уровню подготовки по УД	Перечень контролируемых компетенций
уметь:	ОК 01-ОК04, ОК07, ОК 09; ПК 5.4.
<ul style="list-style-type: none"> -У1- картирование потока создания ценности; - У2 -подготовка документов для проведения наблюдения за организацией производства; - У3-выявление потерь на производстве; - У4-использование методов и инструментов бережливого производства для устранения потерь; 	
знать:	
<ul style="list-style-type: none"> -31 - основы организации бережливого производства; -32 отечественный и зарубежный опыт организации бережливого производства; - 33современные тенденции развития средств и методов по организации бережливого производства. - 34метод 5S; - канбан; - поток единичных изделий; - пока-ёкэ; - карта потока создания ценности; - всеобщий уход за оборудованием; - кайдзен. 	

3 Оценка уровня освоения УД

3.1. Формы и методы оценивания

Предметом оценки служат умения и знания, предусмотренные ФГОС по дисциплине *СГЦ.05 Основы бережливого производства*, направленные на формирование общих и профессиональных компетенций. Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины осуществляется в процессе проведения аудиторных занятий, а также выполнения обучающимися индивидуальных заданий.

При оценивании используется 5- балльная система. Критерии оценки различных форм контроля результатов обучения отображены в таблице.

Контроль и оценка результатов освоения учебной дисциплины

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
Знания: - основы организации бережливого производства	Рационально использует документацию для выполнения технологического процесса;	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий и лабораторных работ, выполнении самостоятельных работ, тестирования, контрольных работ и других видов текущего контроля, Зачет
- отечественный и зарубежный опыт организации бережливого производства;	Демонстрирует владение терминологией и использование в процессе обучения;	
- современные тенденции развития средств и методов по организации бережливого производства.	Использует основные положения для выполнения практических работ;	
- метод 5S; - канбан; - поток единичных изделий; - пока-ёкэ; - карта потока создания ценности; - всеобщий уход за оборудованием; - кайдзен.	Использует документацию для выполнения качественной продукции;	

<p>Умения:</p> <ul style="list-style-type: none"> - картирование потока создания ценности; - подготовка документов для проведения наблюдения за организацией производства; 	<p>Использует основные положения основ бережливого производства; Демонстрирует правильное оформление технологической и технической документации в соответствии с действующей нормативной базой.</p>	<p>Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов проектной работы, наблюдении в процессе практических занятий, Зачет</p>
<ul style="list-style-type: none"> - выявление потерь на производстве; 	<p>Использует справочную и техническую литературу, ГОСТ для определения вида материала, способного работать в заданных условиях эксплуатации;</p>	
<ul style="list-style-type: none"> - использование методов и инструментов бережливого производства для устранения потерь; 	<p>Правильно осуществляет подбор технической и технологической документации к основным видам услуг и процессов.</p>	

3.2. Типовые задания для оценки освоения учебной дисциплины СГЦ.04 Основы бережливого производства.

3.2.1 Комплект фонда оценочных средств для входного контроля.

Вопросы к контрольной работе № 1

1. Бережливая система разработки продукции.
2. Совершенство разработок – важнейшая составляющая возможности компании.
3. Охарактеризуйте принципы Деминга.
4. История семьи и производства Toyota.
5. Принятие управленческих решений на основе долгосрочной перспективы.
6. Непрерывный поток.
7. Система вытягивания.
8. Выравнивание объем работ.
9. Остановка производства с целью решения проблем.
10. Стандартные задачи.
11. Визуальный контроль.
12. Надежная и испытанная технология.

Вопросы к контрольной работе № 2

1. Воспитание лидера, знающего своё дело.
3. Воспитание незаурядных людей и формирование команды.
4. Дайте характеристику отношениям между партнерами и поставщиками.
5. Отбор и развитие поставщиков до уровня партнера.
6. Что такое знание и организационное обучение?
7. Обучение в компании Toyota.
8. Культура в рамках производственного процесса.
9. Высокий профессионализм и качество разработок – интегральная часть культуры.

10. Ситуация своими глазами.
11. Принятие решения на основе консенсуса.
12. Создание обучающей организации.
13. Дисциплина, трудовая этика, ответственность и обязательства – компоненты успеха компании Toyota.
14. Опишите опыт внедрения «бережливого производства» в другие компании.
15. Какие используются методы Toyota в процессе преобразования компаний в бережливое предприятие?

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется аспиранту, если он продемонстрировал глубокие знания теоретического материала и умение их применять, обоснованно изложил свои мысли;
- оценка «хорошо» выставляется аспиранту, если он продемонстрировал глубокие знания теоретического материала и умение их применять, обоснованно изложил свои мысли, допущены некоторые неточности, имеется одна негрубая ошибка.
- оценка «удовлетворительно» выставляется аспиранту, если он ответил на вопросы преимущественно верно, имеются затруднения в формулировке выводов, имеются одна или две негрубые ошибки;
- . Наем, развитие и количественное сохранение сотрудников.

3.2.2 Комплект фонда оценочных средств для текущего контроля.

Тестовые задания для проведения текущего контроля успеваемости.

1. Какой из следующих подходов используется в бережливом производстве?

1. расчет оптимального размера партии
2. производство на склад
3. производить, пока есть материалы
4. избыток производительности оборудования

2. Вы только начали внедрение подходов бережливого производства в своей компании.

Первым делом вы должны:

1. построить карты всех процессов
2. идентифицировать ключевые ценности клиента
3. научить всех своих сотрудников принципам бережливого производства
4. начать с программы 5 S

3. 5S - это на самом деле метод...

1. визуального управления
2. очистки
3. управление запасами
4. организации
5. все из вышеперечисленного

4. Для чего нужен 5S?

1. повысить производительность
2. организовать рабочее место
3. повысить безопасность на рабочем месте
4. для всего перечисленного

5. Для начала любой работы по совершенствованию потоком создания ценности критически важна следующая информация:

1. состояние производственных мощностей
2. требования потребителя
3. возможности поставщика
4. состояние системы управления производством

6. Выберите неправильное определение:

1. транспортировка увеличивает шансы повреждения запасов и удлиняет время выполнения заказа.
2. наличие запасов готовой продукции снижает риски повреждения или устаревания продукции
3. ожидание увеличивает время выполнения заказа и замедляет реакцию на требования клиента.
4. обработка транзакций приводит к ожиданиям и увеличивает вероятность возникновения дефектов

7. ____ - это подход, при котором в случае возникновения проблем на рабочем месте останавливается вся сборочная или производственная линия

1. кайдзен
2. канбан
3. дзидока
4. ничего из перечисленного

8. Время выполнения каждой отдельной операции не должно превышать:

1. времени производства
2. времени цикла
3. времени такта

4. длительности смены

9. В системе канбан спрос движется:

1. против производственного потока
2. в направлении производственного потока
3. от управления производством
4. согласно маршрутным картам

10. При внедрении канбанов, существующие производственные заказы следует:

1. выполнять до их попадания в следующее место хранения, а там разделить на части в соответствии с размерами партий в канбанах.
2. оставить без изменений и вручную проводить через оставшиеся стадии производства разделить на канбаны, а затем обрабатывать вручную
3. ни одно из перечисленных неверно

11. Продукты с низким спросом следует:

1. производить ровно в том количестве, сколько их требуется
2. производить партиями и держать на складе до тех пор, пока их не востребуют
3. продавать по более высокой цене
4. снимать с производства или закупать у другого поставщика

12. Дефектная продукция должна быть:

1. немедленно отправлена в ОТК 2. выставлена для всеобщего обозрения
3. немедленно выброшена или исправна
4. передана на следующую операцию

13. Что из перечисленного является средством визуального отображения информации в бережливом производстве?

1. монитор компьютера
2. карточки канбан

3. цветовое обозначение проодов

4. все вышеперечисленное

14. Каким должен быть стандарт?

1. стандарт должен быть конкретным, документально оформленным, доведенным до исполнителей|

2. стандарт должен соблюдаться, быть конкретным, основанном на научном подходе

3. стандарт должен быть конкретным и основанным на научном подходе, документально оформленным и доведенным до исполнителей, он должен

со4. стандарт должен основываться на научном подходе, быть документально оформленным и доведенным до исполнителей

15. Что является моделью непрерывного улучшения качества?

1. цикл PDSA

2. цикл процесса

3. производственный цикл

4. ничего из перечисленного

16. В бережливом производстве канбан помогает:

1. отслеживать затраты времени персонала

2. поддерживать время цикла

3. поддерживать время такта

4. взаимодействовать по вопросам производства

17. Муда означает:

1. потери

2. дефекты

3. запасы

4. простои

18. Оператор, у которого есть свободное время, должен:

1. устранить протечку масла
2. выполнять следующие операции в незавершенные запасы производства
3. перераспределить свою работу так, чтобы высвободить еще больше времени
4. делать все из перечисленного

19. Рабочий, которому не хватает материалов для удовлетворения спроса последующих операций, должен:

1. помочь рабочим с предыдущих операций
2. выполняет другую работу, которая позволяет его квалификация
3. тренироваться выполнять переналадку
4. сообщить супервайзеру

20. Ценность для потребителя определяется как:

1. стоимость
2. доставка
3. надежность
4. реакция на требования
5. все из перечисленного

21. На каком этапе системы 5S впервые используются красные метки?

1. стандартизируй
2. сортируй
3. совершенствуй
4. создай порядок

22. «Ячейка» это:

1. клетка, амёба
2. такая планировка, при которой последовательные операции располагаются рядом, друг за другом

3. единица измерения

4. инструмент менеджера для унижения рабочих

23. Что из перечисленного не является одним из семи видов потерь?

1. перепроизводство

2. транспортировка материалов

3. ожидание

4. избыточная производительность оборудования

24. Оператор, у которого есть свободное время, должен

1. понести наказание

2. получить поощрение

3. изготовит несколько дополнительных деталей

4. тренироваться делать переналадку

25. Время цикла:

1. это время, прошедшее от момента поступления заказа клиента, до его оплаты

2. сокращается для того, чтобы исключить работу

3. это длительность работы станка

4. улучшается при увеличении партии

26. Ценность для потребителя определяется как:

1. стоимость

2. доставка

3. надежность

4. реакция на требования

5. все из перечисленного

27. Основная цель любой деятельности по совершенствованию - это:

1. сокращение персонала
2. устранение потерь
3. снижение гибкости
4. исключение возможности принятия решений на нижних уровнях управления

28. Кто отвечает за остановку производства в производственной ячейке?

1. супервайзер линии
2. операторы станков
3. рабочий, транспортирующий материалы и готовую продукцию
4. все из перечисленных

29. Из скольких шагов состоит внедрение 5S?

блюдаться

1. из четырех
2. из десяти
3. из двух

4. из пяти 30. Введение укороченного времени цикла:

1. создает проблемы
2. вскрывает проблемы
3. требует тщательного контроля над загрузкой оборудования
4. означает все из перечисленного

31. Главная задача работ по сокращению времени переналадки - это:

1. запускать в производство партии меньших размеров
2. повысить объем производства
3. сократить численность наладчиков
4. повысить почасовую оплату

32. Основой для системы канбан:

1. было производство кораблей
2. была сборочная линия автомобильного производства
3. был супермаркет
4. было мелкосерийное производство

33. Время, которое требуется оператору для выполнения своей задачи, называется:

1. временем такта
2. временем цикла
3. точно-во-время

34. При внедрении канбанов производство запускается:

1. плановиком производства
2. прогнозом и производственным планом
3. спросом на продукцию на последующей операции
4. любым из перечисленных способов

35. Иногда к 5S добавляют шестую «s». Что в этом случае имеют в виду?

1. планирование (scheduling)
2. статистику (statistic)
3. безопасность (safety)
4. предложения (suggestion)
5. ни одно из вышеперечисленных

Критерии оценки:

- оценка «отлично» выставляется аспиранту, если он ответил правильно на 90–100 %% вопросов.
- оценка «хорошо» выставляется аспиранту, если он ответил правильно на 80–89 %% вопросов.
- оценка «удовлетворительно» выставляется аспиранту, если он ответил правильно на 70–79 %% вопросов.
- оценка «неудовлетворительно» выставляется аспиранту, если он ответил правильно менее чем на 70 % от общего числа вопросов.

3.2.3 Комплект фонда оценочных средств для проведения промежуточной аттестации.

Предметом оценки являются умения и знания. Промежуточная аттестация проводится в форме _дифференцированного зачета_.

Оценка освоения дисциплины предусматривает использование накопительной системы оценивания и проведение дифференцированного зачета . В зависимости от рейтингового балла студент может быть освобожден от проверки освоения на дифференцированном зачете той или иной части дидактических единиц.

Вопросы для подготовки к дифференцированному зачету по учебной дисциплине СГЦ .04. Основы бережливого производства.

1. Что не относится к числу причин потерь на хранение Б?
Сплошной контроль качества
2. В чем состоит традиционный взгляд на причины использования производства партиями?
Партии компенсируют длительность переналадки оборудования
3. Какой тип потерь был позднее добавлен Дж. Вумekom?
Потери из-за нереализованного творческого потенциала
4. Что можно отнести к методам сокращения затрат на хранение У?
Предупреждение возможных остановок оборудования
5. Как обеспечивается синхронизация процесса?
Согласованным временем выполнения технологических операций процесса
6. В чем причины хранения «О»?
Несбалансированный поток между процессами, ошибки в организации процесса
7. Назовите подходы к выравниванию процессов.
Стандартизация по процессу с наивысшей производительностью
8. С какой сложностью столкнулся Таичи Оно при переносе практики организации потока, сложившейся в компании «Форд», в свою компанию?

Организация потока для производства большого ассортимента небольшими партиями

9. Основные этапы менеджмента продукта, свойственные любому бизнесу и выделенные Дж.Вумеком, включают в себя:

Решение проблем, управление информационными потоками, физическое преобразование

10. Как можно в рамках традиционной системы производства избежать запаса полуфабрикатов, если срок исполнения заказа меньше сроков производства заказанной продукции?

Создавать запасы полуфабрикатов

11. Какие причины желательно устранить для снижения потерь на хранение Б?

Неопределенность графика производства

12. Тип хранения, который возникает по причине создания буферных запасов, предназначенных для защиты от остановки потока в случае поломок станков, - это хранение ...

13. Кем (или чем) определяется ценность продукции?

Конечным потребителем

14. К чему приводит уменьшение размера партии?

К сокращению длительности производственного цикла

15. Что не относится к числу видов потерь, выделенных Таичи Оно?

Потери из-за нереализованного творческого потенциала

16. Основное препятствие для мышления категориями потока состоит в том, что...

Оно противоречит стандартному восприятию, что работа должна быть разделена по отделам

17. К чему приводит длительная переналадка оборудования?

К увеличению размера партии

18. Что означает японский термин «кайкаку»?

Радикальные улучшения

19. В чем состоит суть задержек партии?

При обработке деталей партиями вся партия, кроме одной детали, оказывается хранящейся

20. Какой тип потерь обозначается термином «мура»?

Потери из-за неравномерности выполнения работы

21. Какие стратегии можно использовать для сокращения производственного цикла?

Устранение хранения между процессами

22. Какой тип потерь обозначается термином «мури»?

Потери из-за перегрузки оборудования

23. За счет чего можно обеспечить возможность резкого изменения скорости потока создания изделий?

За счет коротких производственных циклов

24. Что не является методом устранения потерь на хранение У?

Вероятностное планирование процесса

25. В чем заключается основной принцип выравнивания?

Производственная мощность процесса должна удовлетворять требованиям производства, но не определять их.

Критерии оценки

Оценка «5» - «отлично» ставится, если обучающийся полно излагает материал (отвечает на вопрос), дает правильное определение основных понятий; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только из учебника, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка.

Оценка «4» - «хорошо» ставится, если обучающийся дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «отлично», но допускает 1–2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1–2 недочета в последовательности и языковом оформлении излагаемого.

Оценка «3» - «удовлетворительно» ставится, если обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого.

Оценка «2» - «неудовлетворительно» ставится, если обучающийся обнаруживает

незнание большей части соответствующего вопроса, допускает ошибки в формулировке определений и правил, искажающие их смысл, беспорядочно

и неуверенно излагает материал. Оценка «2» отмечает такие недостатки в подготовке, которые являются серьезным препятствием к успешному овладению последующим материалом.

1. Вейдер, М.Т. Инструменты бережливого производства. Карманное руководство по практике применения Lean / М.Т. Вейдер. – Москва : Интеллектуальная литература, 2019. – 160 с. Текст : непосредственный.

2. Вумек, Д.П. Бережливое производство. Как избавиться от потерь и добиться процветания вашей компании / Д.П. Вумек, Д.Т. Джонс; пер. с англ. С. Турко. – Москва : Альпина Паблишер, 2021. – 472 с. – Текст : непосредственный.

3. Вумек, Дж., Джонс Д. Бережливое производство. – Москва: Альпина Бизнес Букс, 2021. – 472 с. – Текст : непосредственный.

4. Давыдова Н.С., Чуйкова С.Л. Основы бережливого производства: учеб. пособие для обучающихся СПО. Белгород, 2020.

5. Киселев А.А. Принятие управленческих решений. – Москва: Кнорус, 2021. – 170 с. – Текст: непосредственный.

1. Вумек, Д. Бережливое производство: как избавиться от потерь и добиться процветания вашей компании / Джеймс Вумек, Дэниел Джонс; пер. с англ. - 12-е изд. - Москва: Альпина Паблишер, 2018. - 472 с. - ISBN 978-5-9614-6829-8. - Текст электронный. - URL: <https://znanium.com/catalog/product/1815955> (дата обращения: 03.02.2022). – Режим доступа: по подписке.

2. Киселев, А.А., Принятие управленческих решений учебник / А.А. Киселев. — Москва: КноРус, 2021. — 169 с. — ISBN 978-5-406-07898-3. — URL:<https://book.ru/book/938341> (дата обращения: 03.02.2022). — Текст: электронный.

3. Салдаева, Е. Ю. Управление качеством: учебное пособие / Е. Ю. Салдаева, Е. М. Цветкова. — Йошкар-Ола ПГТУ, 2017. — 156 с. — ISBN 978-5-8158-1802-6. — Текст электронный // Лань электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/93209> (дата обращения: 03.02.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Шмелёва, А. Н. Методы бережливого производства: учебно-методическое пособие / А. Н. Шмелёва. — Москва РТУ МИРЭА, 2021. — 38 с. — Текст электронный // Лань: электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/171543> (дата обращения: 03.02.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

Дополнительные источники

1. Батурин В.К. Общая теория управления: учебное пособие для студентов вузов, обучающихся по направлениям «Экономика» и «Менеджмент» / Батурин В.К.. — Москва: ЮНИТИ-ДАНА, 2017. — 487 с. — ISBN 978-5-238-02217-8. — Текст: электронный // IPR SMART [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/71030.html> (дата обращения: 03.02.2022). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

2. Лайкер, Дж. Дао Toyota: 14 принципов менеджмента ведущей компании мира / Джеффри Лайкер ; Пер. с англ. — 9-е изд. — Москва: АЛЬПИНА ПАБЛИШЕР, 2019. — 400 с. - Текст непосредственный.

3. Лайкер, Дж. Практика дао Toyota: руководство по внедрению принципов менеджмента Toyota / Джеффри Лайкер, Дэвид Майер; Пер. с англ. —Москва: АЛЬПИНА ПАБЛИШЕР, 2019. — 586 с. - Текст: непосредственный.

4. Антонова, И.И. Бережливое производство: системный подход к его внедрению на предприятиях Республики Татарстан / И.И. Антонова; науч. ред. В.А. Смирнов; Институт экономики, управления и права (г. Казань). — Казань Познание, 2013. - 176 с.: ил., табл. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-8399-0485-9; то же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=257764>.

4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
Знания Документацию систем качества;	Рационально использует документацию для выполнения технологического процесса;	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов практических занятий и лабораторных работ, выполнении самостоятельных работ, тестирования, контрольных работ и других видов текущего контроля, Зачет
Единство терминологии, единиц измерения с действующими стандартами и международной системой единиц СИ в учебных дисциплинах;	Демонстрирует владение терминологией и использование в процессе обучения;	
Основные положения систем (комплексов) общетехнических и организационно-методических стандартов;	Использует основные положения для выполнения практических работ;	
Основные понятия и определения метрологии, стандартизации и сертификации;	Использует документацию для выполнения качественной продукции;	
Основы повышения качества продукции.	Использует имеющиеся знания для повышения качества продукции;	
Умения Оформлять технологическую и техническую документацию в соответствии с действующей нормативной базой на основе использования основных положений метрологии, стандартизации и сертификации в производственной деятельности;	Использует основные положения метрологии, стандартизации и сертификации в технической документации; Демонстрирует правильное оформление технологической и технической документации в соответствии с действующей нормативной базой.	Экспертная оценка результатов деятельности обучающегося при выполнении и защите результатов проектной работы, наблюдении в процессе практических занятий, Зачет

Применять документацию систем качества;	Использует справочную и техническую литературу, ГОСТ для определения вида материала, способного работать в заданных условиях эксплуатации;	
Применять требования нормативных документов к основным видам услуг и процессов.	Правильно осуществляет подбор технической и технологической документации к основным видам услуг и процессов.	