

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
"Казанский (Приволжский) федеральный университет"  
Набережночелнинский институт (филиал)  
Автомобильное отделение



Утверждаю

Первый заместитель директора  
НЧИ КФУ Симонова Л. А.



\_\_\_\_\_ 20\_\_ г.

*подписано электронно-цифровой подписью*

## **Программа дисциплины**

Бюджетирование процессов производства

Направление подготовки: 27.03.02 - Управление качеством

Профиль подготовки: Управление качеством в производственно-технологических системах

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2018

## Содержание

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО
2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся
4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий
  - 4.1. Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)
  - 4.2. Содержание дисциплины (модуля)
5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)
6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)
  - 6.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы и форм контроля их освоения
  - 6.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания
  - 6.3. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы
- 6.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций
7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)
9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)
10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)
11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)
12. Средства адаптации преподавания дисциплины (модуля) к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья
13. Приложение №1. Фонд оценочных средств
14. Приложение №2. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)
15. Приложение №3. Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Программу дисциплины разработал(а)(и) доцент, к.н. (доцент) Касьянов С.В. (Кафедра материалов, технологий и качества, Автомобильное отделение), SVKasyanov@kpfu.ru

### 1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения ОПОП ВО

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль), должен обладать следующими компетенциями:

Шифр компетенции	Расшифровка приобретаемой компетенции
ОПК-4	способностью использовать основные прикладные программные средства и информационные технологии, применяемые в сфере профессиональной деятельности
ПК-4	способностью применять проблемно-ориентированные методы анализа, синтеза и оптимизации процессов обеспечения качества
ПК-5	умением выявлять и проводить оценку производительных и непроизводительных затрат

Обучающийся, освоивший дисциплину (модуль):

Должен знать:

- Условия формирования TPS.
- Принципы TPS.
- Виды потерь в производстве по классификации TPS.
- Инструменты Бережливого производства?

Должен уметь:

- Определить текущие и будущие показатели потока создания ценности.
- Запланировать обязательные работы по обслуживанию единицы оборудования на календарный год.
- Предложить мероприятия по повышению эффективности потока процессов.

Должен владеть:

Владеть методами и инструментами 'Бережливого производства'.

Должен демонстрировать способность и готовность:

Применять полученные знания на практике

### 2. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП ВО

Данная дисциплина (модуль) включена в раздел "Б1.В.ДВ.2 Дисциплины (модули)" основной профессиональной образовательной программы 27.03.02 "Управление качеством (Управление качеством в производственно-технологических системах)" и относится к дисциплинам по выбору. Осваивается на 3, 4 курсах в 6, 7 семестрах.

### 3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость дисциплины составляет 10 зачетных(ые) единиц(ы) на 360 часа(ов).

Контактная работа - 68 часа(ов), в том числе лекции - 34 часа(ов), практические занятия - 34 часа(ов), лабораторные работы - 0 часа(ов), контроль самостоятельной работы - 0 часа(ов).

Самостоятельная работа - 256 часа(ов).

Контроль (зачёт / экзамен) - 36 часа(ов).

Форма промежуточного контроля дисциплины: зачет в 6 семестре; экзамен в 7 семестре.

### 4. Содержание дисциплины (модуля), структурированное по темам (разделам) с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

#### 4.1 Структура и тематический план контактной и самостоятельной работы по дисциплине (модулю)

N	Разделы дисциплины / модуля	Семестр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)			Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
1.	Тема 1. Содержание и экономические результаты проекта подготовки производства и выпуска нового продукта. Потери в производстве как следствие ошибок и упущений на ранних этапах. Условия и организация работы компании "Тойота". Основные определения концепции "Бережливого производства".	6	4	0	0	16
2.	Тема 2. Процесс создания ценности для потребителя. 8 видов потерь в TPS. Организация пространства на рабочем месте по методике 5S. Последовательность работ.	6	4	0	0	16
3.	Тема 3. Балансировка производственных линий с применением диаграммы Ямаздзуми. Количественные показатели потока создания ценности. Методика картирования потока. Карты текущего и будущего состояния потока.	6	4	0	0	16
4.	Тема 4. Технический регламент обслуживания технологического оборудования. Методология тотального обслуживания С. Накаджимы (ТРМ). Показатели эффективности использования производственного оборудования.	6	4	0	0	16
5.	Тема 5. Методика быстрой переналадки оборудования С. Синго "SMED". Вытягивающая система обеспечения рабочих мест ресурсами (Канбан). Организация поставок ресурсов по системе "Точно вовремя" (just in Time). Условия ее эффективного применения.	7	6	0	0	24
6.	Тема 6. Управление подготовкой производства как инструмент предупреждения потерь. Методология "Встроенного качества".	7	4	0	0	24
7.	Тема 7. Вовлечение персонала в постоянное улучшение. Эффективные методы мотивации. Организация признания результатов и вознаграждений.	7	4	0	0	24
8.	Тема 8. Особенности внедрения производственных систем "Бережливого производства" на российских предприятиях.	7	4	0	0	24
9.	Тема 9. Упорядочение на рабочем месте токаря-универсала	6	0	6	0	16
10.	Тема 10. Планирование работ по обслуживанию единицы технологического оборудования	6	0	4	0	16

N	Разделы дисциплины / модуля	Семестр	Виды и часы контактной работы, их трудоемкость (в часах)			Самостоятельная работа
			Лекции	Практические занятия	Лабораторные работы	
11.	Тема 11. Составление рабочей инструкции	6	0	6	0	16
12.	Тема 12. Картирование потока создания ценности на примере разработки технологической карты	7	0	10	0	24
13.	Тема 13. Планирование трудоемкости выполнения операций по регистрации комплекса рабочих движений оператора	7	0	8	0	24
	Итого		34	34	0	256

#### 4.2 Содержание дисциплины (модуля)

**Тема 1. Содержание и экономические результаты проекта подготовки производства и выпуска нового продукта. Потери в производстве как следствие ошибок и упущений на ранних этапах. Условия и организация работы компании "Тойота". Основные определения концепции "Бережливого производства".**

Содержание и экономические результаты проекта подготовки производства и выпуска нового продукта. Потери в производстве как следствие ошибок и упущений на ранних этапах. Оценка стоимости устранения потерь. Условия и организация работы компании "Тойота". Основные определения концепции "Бережливого производства".

**Тема 2. Процесс создания ценности для потребителя. 8 видов потерь в TPS. Организация пространства на рабочем месте по методике 5S. Последовательность работ.**

Процесс создания ценности для потребителя. 8 видов потерь в TPS. Перепроизводство. Ожидание (потери времени). Лишняя транспортировка или перемещение. Излишняя обработка. Избыток запасов. Избыток запасов. Лишние движения. Расчет потенциальных затрат на потери. Организация пространства на рабочем месте по методике 5S. Последовательность работ.

**Тема 3. Балансировка производственных линий с применением диаграммы Ямаздзуми. Количественные показатели потока создания ценности. Методика картирования потока. Карты текущего и будущего состояния потока.**

Балансировка производственных линий с применением диаграммы Ямаздзуми. Количественные показатели потока создания ценности. Методика картирования потока. Этапы картирования потока создания ценностей. Постановка цели. Подготовка. Выбор продукта. Формирование КПСЦ "как есть". Анализ КПСЦ. Формирование КПСЦ "как будет". Разработка плана перехода. Дальнейшие этапы (реализация). Карты текущего и будущего состояния потока. Бюджетирование процесса картирования потока.

**Тема 4. Технический регламент обслуживания технологического оборудования. Методология тотального обслуживания С. Накаджимы (TPM). Показатели эффективности использования производственного оборудования.**

Технический регламент обслуживания технологического оборудования. Методология тотального обслуживания С. Накаджимы (TPM). Показатели эффективности использования производственного оборудования. Восемь принципов в TPM. Бюджетирование процесса всеобщего ухода за технологическим и вспомогательным производственным оборудованием.

**Тема 5. Методика быстрой переналадки оборудования С. Синго "SMED". Вытягивающая система обеспечения рабочих мест ресурсами (Канбан). Организация поставок ресурсов по системе "Точно вовремя" (just in Time). Условия ее эффективного применения.**

Методика быстрой переналадки оборудования С. Синго "SMED". Бюджетирование процесса обеспечения быстрой переналадки технологического оборудования. Вытягивающая система обеспечения рабочих мест ресурсами (Канбан). Бюджетирование процесса обеспечения рабочих мест ресурсами (Канбан). Организация поставок ресурсов по системе "Точно вовремя" (just in Time). Условия ее эффективного применения. Бюджетирование процесса поставки ресурсов по системе "Точно вовремя".

**Тема 6. Управление подготовкой производства как инструмент предупреждения потерь. Методология "Встроенного качества".**

Управление подготовкой производства как инструмент предупреждения потерь. Методология "Встроенного качества". Принципы "Встроенного качества". Инструменты "Встроенного качества". (Кобецу Кайдзен, Стандартизация и Стандарты, Автоконтроль (Самоконтроль) Первого и Второго уровней, Пока Йоке, Джидока, Статистический контроль). Бюджетирование процесса "Встроенного качества".

### **Тема 7. Вовлечение персонала в постоянное улучшение. Эффективные методы мотивации. Организация признания результатов и вознаграждений.**

Вовлечение персонала в постоянное улучшение. Кружки качества, группы улучшения качества. Самоуправляемые межфункциональные команды. Эффективные методы мотивации производственного персонала. Организация признания результатов и вознаграждений. Бюджетирование процесса признания результатов улучшения качества.

### **Тема 8. Особенности внедрения производственных систем "Бережливого производства" на российских предприятиях.**

Особенности внедрения производственных систем "Бережливого производства" на российских предприятиях. Стандартная схема внедрения инструментов бережливого производства в действующее производство машиностроительной продукции. Сравнительная эффективность методов бережливого производства в действующем производстве.

### **Тема 9. Упорядочение на рабочем месте токаря-универсала**

Упорядочение на рабочем месте токаря-универсала. Изучение содержания операций на токарном рабочем месте. Изучение планировки и схемы раскладки режущего и вспомогательного инструмента, инструментальной и вспомогательной оснастки. Оформление планировки "как есть". Разработка оптимизированной планировки "как будет". Оценка эффективности упорядочения на рабочем месте. Разработка процесса бюджетирования процесса упорядочения токарного рабочего места.

### **Тема 10. Планирование работ по обслуживанию единицы технологического оборудования**

Планирование работ по обслуживанию единицы технологического оборудования. Получение инструкции по эксплуатации оборудования. Систематизация содержания ежесменных, еженедельных, ежемесячных работ по поддержанию технологического оборудования в обновленном состоянии. Составление квартального плана-графика проведения профилактических работ.

### **Тема 11. Составление рабочей инструкции**

Составление рабочей инструкции. Изучение методики составления рабочей инструкции. Изучение технологической документации выполнения производственной операции обслуживания технологической системы. Выделение ключевых процессов выполнения обслуживания. Составление содержания рабочей инструкции. Проведение обслуживания технологической системы согласно разработанной инструкции. Визуализация процесса обслуживания. Составление визуализированной формы инструкции.

### **Тема 12. Картирование потока создания ценности на примере разработки технологической карты**

Картирование потока создания ценности на примере разработки технологической карты. Получение учебного комплекта технологической документации. Систематизация внутриоперационных процессов создания ценности для потребителя. Составление таблицы картирования потока создания ценности. Оптимизация содержания технологического процесса для повышения его эффективности.

### **Тема 13. Планирование трудоемкости выполнения операций по регистрации комплекса рабочих движений оператора**

Планирование трудоемкости выполнения операций по регистрации комплекса рабочих движений оператора. Изучение содержания производственной операции. Выполнение комплекса рабочих движений технологической операции. Выполнение хронометража рабочих процессов. Составление технико-нормировочной карты трудоемкости выполнения операции. Расчет суммарной трудоемкости. Расчет стоимости выполнения трудовых действий.

## **5. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)**

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

Организация самостоятельной работы обучающихся регламентируется нормативными документами, учебно-методической литературой и электронными образовательными ресурсами, включая:

Порядок организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры (утвержден приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от 5 апреля 2017 года №301)

Письмо Министерства образования Российской Федерации №14-55-996ин/15 от 27 ноября 2002 г. "Об активизации самостоятельной работы студентов высших учебных заведений"

Устав федерального государственного автономного образовательного учреждения "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Правила внутреннего распорядка федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования "Казанский (Приволжский) федеральный университет"

Локальные нормативные акты Казанского (Приволжского) федерального университета

**6. Фонд оценочных средств по дисциплине (модулю)**

**6.1 Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы и форм контроля их освоения**

Этап	Форма контроля	Оцениваемые компетенции	Темы (разделы) дисциплины
<b>Семестр 6</b>			
	<b>Текущий контроль</b>		
1	Отчет	ОПК-4	9. Упорядочение на рабочем месте токаря-универсала
2	Отчет	ПК-5	10. Планирование работ по обслуживанию единицы технологического оборудования
3	Письменная работа	ОПК-4	11. Составление рабочей инструкции
	<b>Зачет</b>	ОПК-4, ПК-4, ПК-5	
<b>Семестр 7</b>			
	<b>Текущий контроль</b>		
1	Отчет	ОПК-4	8. Особенности внедрения производственных систем "Бережливого производства" на российских предприятиях.
2	Отчет	ПК-5	12. Картирование потока создания ценности на примере разработки технологической карты
3	Письменная работа	ОПК-4	13. Планирование трудоемкости выполнения операций по регистрации комплекса рабочих движений оператора
	<b>Экзамен</b>	ОПК-4, ПК-4, ПК-5	

**6.2 Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания**

Форма контроля	Критерии оценивания				Этап
	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неуд.	
<b>Семестр 6</b>					
<b>Текущий контроль</b>					
Отчет	Продемонстрирован высокий уровень владения материалом. Используются надлежащие источники в нужном количестве. Структура работы и применённые методы соответствуют поставленным задачам.	Продемонстрирован средний уровень владения материалом. Используются надлежащие источники. Структура работы и применённые методы в основном соответствуют поставленным задачам.	Продемонстрирован удовлетворительный уровень владения материалом. Используются источники, структура работы и применённые методы частично соответствуют поставленным задачам.	Продемонстрирован неудовлетворительный уровень владения материалом. Используются источники, структура работы и применённые методы не соответствуют поставленным задачам.	1 2
Письменная работа	Правильно выполнены все задания. Продемонстрирован высокий уровень владения материалом. Проявлены превосходные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Правильно выполнена большая часть заданий. Присутствуют незначительные ошибки. Продемонстрирован хороший уровень владения материалом. Проявлены средние способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Задания выполнены более чем наполовину. Присутствуют серьезные ошибки. Продемонстрирован удовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены низкие способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Задания выполнены менее чем наполовину. Продемонстрирован неудовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены недостаточные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	3
	<b>Зачтено</b>		<b>Не зачтено</b>		

Форма контроля	Критерии оценивания				Этап
	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неуд.	
<b>Зачет</b>	Обучающийся обнаружил знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по специальности, справился с выполнением заданий, предусмотренных программой дисциплины.		Обучающийся обнаружил значительные пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий и не способен продолжить обучение или приступить по окончании университета к профессиональной деятельности без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.		
<b>Семестр 7</b>					
<b>Текущий контроль</b>					
Отчет	Продemonстрирован высокий уровень владения материалом. Использoваны надлежащие источники в нужном количестве. Структура работы и применённые методы соответствуют поставленным задачам.	Продemonстрирован средний уровень владения материалом. Использoваны надлежащие источники. Структура работы и применённые методы в основном соответствуют поставленным задачам.	Продemonстрирован удовлетворительный уровень владения материалом. Использoванные источники, структура работы и применённые методы частично соответствуют поставленным задачам.	Продemonстрирован неудовлетворительный уровень владения материалом. Использoванные источники, структура работы и применённые методы не соответствуют поставленным задачам.	1 2
Письменная работа	Правильно выполнены все задания. Продemonстрирован высокий уровень владения материалом. Проявлены превосходные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Правильно выполнена большая часть заданий. Присутствуют незначительные ошибки. Продemonстрирован хороший уровень владения материалом. Проявлены средние способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Задания выполнены более чем наполовину. Присутствуют серьёзные ошибки. Продemonстрирован удовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены низкие способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	Задания выполнены менее чем наполовину. Продemonстрирован неудовлетворительный уровень владения материалом. Проявлены недостаточные способности применять знания и умения к выполнению конкретных заданий.	3



Форма контроля	Критерии оценивания				Этап
	Отлично	Хорошо	Удовл.	Неуд.	
<b>Экзамен</b>	Обучающийся обнаружил всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоил основную литературу и знаком с дополнительной литературой, рекомендованной программой дисциплины, усвоил взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявил творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.	Обучающийся обнаружил полное знание учебно-программного материала, успешно выполнил предусмотренные программой задания, усвоил основную литературу, рекомендованную программой дисциплины, показал систематический характер знаний по дисциплине и способен к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.	Обучающийся обнаружил знание основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справился с выполнением заданий, предусмотренных программой, знаком с основной литературой, рекомендованной программой дисциплины, допустил погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладает необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя.	Обучающийся обнаружил значительные пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустил принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий и не способен продолжить обучение или приступить по окончании университета к профессиональной деятельности без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.	

**6.3 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы**

**Семестр 6**

**Текущий контроль**

**1. Отчет**

Тема 9

1. Для чего необходимо упорядочение рабочего места.
2. Дайте определение методу научной организации труда рабочего места.
3. Каковы принципы научной организации труда.
4. Раскройте содержание метода 5S.
5. Перечислите принципы метода 5S.
6. Какие мероприятия были проведены для упорядочения на токарном рабочем месте.
7. Опишите состояние токарного места "как есть".
8. Почему проведенные мероприятия позволяют повысить эффективность процесса на рабочем месте.
9. Какие корректирующие действия необходимы для перехода из состояния "как есть" в состояние "как будет".
10. Раскройте процесс бюджетирования процесса упорядочения на токарном рабочем месте.

**2. Отчет**

Тема 10

1. Какой документ является основным нормативным для планирования работ по обслуживанию технологического оборудования.
2. Какие виды работ по обслуживанию вами запланированы.
3. Перечислите работы, выполняемые ежемесячно.
4. Перечислите работы, выполняемые еженедельно.
5. Перечислите работы, выполняемые ежемесячно.
6. Какова методика составления плана обслуживания технологического оборудования.
7. От каких факторов зависит количество работ по обслуживанию оборудования.
8. Какие виды работ являются ключевыми для обеспечения качества обработки деталей.
9. Раскройте методику бюджетирования работ по обслуживанию единицы основного оборудования.
10. Какие затраты осуществляются в выполнении работ обслуживания единицы основного оборудования.

### 3. Письменная работа

#### Тема 11

1. Дайте определение рабочей инструкции.
2. Может ли рабочая инструкция заменять операционные карты.
3. Какие обязательные разделы необходимо предусматривать при составлении рабочей инструкции.
4. Как необходимо формулировать содержание отдельных процессов при выполнении рабочей инструкции.
5. На какие процессы должна быть составлена рабочая инструкция.
6. Какие приемы составления рабочей инструкции позволяют сделать ее более понятной для рабочего персонала.
7. Каковы функции рабочей инструкции.
8. Где должна храниться рабочая инструкция.
9. Кто составляет рабочую инструкцию.
10. Раскройте процесс бюджетирования процесса составления рабочей инструкции.

#### Зачет

##### Вопросы к зачету:

1. Содержание и экономические результаты проекта подготовки производства и выпуска нового продукта.
2. Потери в производстве как следствие ошибок и упущений на ранних этапах.
3. Оценка стоимости устранения потерь.
4. Условия и организация работы компании "Тойота".
5. Основные определения концепции "Бережливого производства".
6. Процесс создания ценности для потребителя. 8 видов потерь в TPS. Перепроизводство. Ожидание (потери времени). Лишняя транспортировка или перемещение. Излишняя обработка. Избыток запасов. Избыток запасов. Лишние движения.
7. Расчет потенциальных затрат на потери. Организация пространства на рабочем месте по методике 5S. Последовательность работ.
8. Балансировка производственных линий с применением диаграммы Ямаздуми.
9. Количественные показатели потока создания ценности.
10. Методика картирования потока. Этапы картирования потока создания ценностей. Постановка цели. Подготовка. Выбор продукта. Формирование КПСЦ "как есть". Анализ КПСЦ. Формирование КПСЦ "как будет". Разработка плана перехода. Дальнейшие этапы (реализация). Карты текущего и будущего состояния потока.
11. Бюджетирование процесса картирования потока.
12. Технический регламент обслуживания технологического оборудования. Методология тотального обслуживания С. Накаджимы (TPM).
13. Показатели эффективности использования производственного оборудования. Восемь принципов в TPM.
14. Бюджетирование процесса всеобщего ухода за технологическим и вспомогательным производственным оборудованием.
15. Упорядочение на рабочем месте токаря-универсала. Изучение содержания операций на токарном рабочем месте.
16. Оценка эффективности упорядочения на рабочем месте. Разработка процесса бюджетирования процесса упорядочения токарного рабочего места.
17. Планирование работ по обслуживанию единицы технологического оборудования.
18. Систематизация содержания ежесменных, еженедельных, ежемесячных работ по поддержанию технологического оборудования в обновленном состоянии. Составление квартального плана-графика проведения профилактических работ.
19. Составление рабочей инструкции. Методики составления рабочей инструкции. Выделение ключевых процессов выполнения обслуживания.
20. Проведение обслуживания технологической системы согласно разработанной инструкции. Визуализация процесса обслуживания. Составление визуализированной формы инструкции.

#### Семестр 7

##### Текущий контроль

###### 1. Отчет

#### Тема 8

1. Какие методы бережливого производства наиболее распространены на российских машиностроительных предприятиях.
2. Какова очередность внедрения методов бережливого производства.
3. Раскройте содержание метода 5S.
4. Раскройте содержание метода SMED.
5. Каковы методы повышения эффективности внедрения методов бережливого производства.
6. Сравните эффективность различных методов бережливого производства.
7. Какие подразделения производства должны быть охвачены методами бережливого производства в первую очередь.
8. Каковы особенности внедрения методов бережливого производства на российских предприятиях.

9. Кто обеспечивает внедрение методов бережливого производства.
10. Приведите пример бюджетирования внедрения методов упорядочения на токарном рабочем месте.

## 2. Отчет

### Тема 12

1. Какова суть картирования потока создания ценности.
2. Какие процессы по разобранному примеру технологического процесса являются ценными.
3. Какие процессы по разобранному примеру технологического процесса являются вредными.
4. Раскройте содержание процесса картирования создания ценности.
5. Какие задачи решает метод картирования процесса создания ценности.
6. Как повысить эффективность технологического процесса методом картирования ценности.
7. Какие показатели свидетельствуют о улучшении технологического процесса применением метода картирования ценности.
8. Для каких процессов необходимо выполнить картирование в первую очередь.
9. Кто должен проводить картирование потока ценностей технологического процесса изготовления изделия.
10. Какой из методов бережливого производства может заменить метод картирования ценностей.

## 3. Письменная работа

### Тема 13

1. Какой документ является основным при выявлении требований к содержанию рабочих движений оператора.
2. Какие показатели задают требования к качеству выполнения комплекса рабочих движений.
3. Какие методы используются в процессе планирования трудоемкости выполнения рабочих движений.
4. Перечислите возможные методы нормируют трудоемкость выполнения рабочих движений.
5. Какой метод является наиболее оптимальным для определения содержания комплекса рабочих движений.
6. Какие принципы применяются для оптимизации содержания комплекса рабочих движений оператора.
7. Как выполнить бюджетирование процесса планирования трудоемкости выполнения операций по регистрации рабочих движений оператора.
8. Что входит в понятие трудоемкости рабочих движений.
9. Какой документ описывает последовательность рабочих движений оператора.
10. Какова классификация рабочих движений оператора.

## Экзамен

### Вопросы к экзамену:

1. Методика быстрой переналадки оборудования С. Синго "SMED".
2. Бюджетирование процесса обеспечения быстрой переналадки технологического оборудования.
3. Вытягивающая система обеспечения рабочих мест ресурсами (Канбан).
4. Бюджетирование процесса обеспечения рабочих мест ресурсами (Канбан).
5. Организация поставок ресурсов по системе "Точно вовремя" (just in Time). Условия ее эффективного применения.
6. Бюджетирование процесса поставки ресурсов по системе "Точно вовремя".
7. Управление подготовкой производства как инструмент предупреждения потерь.
8. Методология "Встроенного качества". Принципы "Встроенного качества".
9. Инструменты "Встроенного качества". (Кобецу Кайдзен, Стандартизация и Стандарты, Автоконтроль (Самоконтроль) Первого и Второго уровней, Пока Йоке, Джидока, Статистический контроль).
10. Бюджетирование процесса "Встроенного качества".
11. Вовлечение персонала в постоянное улучшение. Кружки качества, группы улучшения качества. Самоуправляемые межфункциональные команды.
12. Эффективные методы мотивации производственного персонала. Организация признания результатов и вознаграждений.
13. Бюджетирование процесса признания результатов улучшения качества.
14. Особенности внедрения производственных систем "Бережливого производства" на российских предприятиях.
15. Стандартная схема внедрения инструментов бережливого производства в действующее производство машиностроительной продукции.
16. Сравнительная эффективность методов бережливого производства в действующем производстве.
17. Картирование потока создания ценности на примере разработки технологической карты.. Систематизация внутриоперационных процессов создания ценности для потребителя.
18. Составление таблицы картирования потока создания ценности. Оптимизация содержания технологического процесса для повышения его эффективности.
19. Планирование трудоемкости выполнения операций по регистрации комплекса рабочих движений оператора.
20. Выполнение хронометража рабочих процессов. Составление технико-нормировочной карты трудоемкости выполнения операции. Расчет суммарной трудоемкости. Расчет стоимости выполнения трудовых действий.

## 6.4 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

В КФУ действует балльно-рейтинговая система оценки знаний обучающихся. Суммарно по дисциплине (модулю) можно получить максимум 100 баллов за семестр, из них текущая работа оценивается в 50 баллов, итоговая форма контроля - в 50 баллов.

Для зачёта:

56 баллов и более - "зачтено".

55 баллов и менее - "не зачтено".

Для экзамена:

86 баллов и более - "отлично".

71-85 баллов - "хорошо".

56-70 баллов - "удовлетворительно".

55 баллов и менее - "неудовлетворительно".

Форма контроля	Процедура оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	Этап	Количество баллов
<b>Семестр 6</b>			
<b>Текущий контроль</b>			
Отчет	Обучающийся пишет отчёт, в котором отражает выполнение им, в соответствии с полученным заданием, определённых видов работ, нацеленных на формирование профессиональных умений и навыков. Оцениваются достигнутые результаты, проявленные знания, умения и навыки, а также соответствие отчёта предъявляемым требованиям.	1	15
		2	15
Письменная работа	Обучающиеся получают задание по освещению определённых теоретических вопросов или решению задач. Работа выполняется письменно и сдаётся преподавателю. Оцениваются владение материалом по теме работы, аналитические способности, владение методами, умения и навыки, необходимые для выполнения заданий.	3	20
<b>Зачет</b>	Зачёт нацелен на комплексную проверку освоения дисциплины. Обучающийся получает вопрос (вопросы) либо задание (задания) и время на подготовку. Зачёт проводится в устной, письменной или компьютерной форме. Оценивается владение материалом, его системное освоение, способность применять нужные знания, навыки и умения при анализе проблемных ситуаций и решении практических заданий.		50
<b>Семестр 7</b>			
<b>Текущий контроль</b>			
Отчет	Обучающийся пишет отчёт, в котором отражает выполнение им, в соответствии с полученным заданием, определённых видов работ, нацеленных на формирование профессиональных умений и навыков. Оцениваются достигнутые результаты, проявленные знания, умения и навыки, а также соответствие отчёта предъявляемым требованиям.	1	15
		2	15
Письменная работа	Обучающиеся получают задание по освещению определённых теоретических вопросов или решению задач. Работа выполняется письменно и сдаётся преподавателю. Оцениваются владение материалом по теме работы, аналитические способности, владение методами, умения и навыки, необходимые для выполнения заданий.	3	20
<b>Экзамен</b>	Экзамен нацелен на комплексную проверку освоения дисциплины. Экзамен проводится в устной или письменной форме по билетам, в которых содержатся вопросы (задания) по всем темам курса. Обучающемуся даётся время на подготовку. Оценивается владение материалом, его системное освоение, способность применять нужные знания, навыки и умения при анализе проблемных ситуаций и решении практических заданий.		50

## 7. Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

Освоение дисциплины (модуля) предполагает изучение основной и дополнительной учебной литературы.

Литература может быть доступна обучающимся в одном из двух вариантов (либо в обоих из них):

- в электронном виде - через электронные библиотечные системы на основании заключенных КФУ договоров с правообладателями;

- в печатном виде - в Научной библиотеке им. Н.И. Лобачевского. Обучающиеся получают учебную литературу на абонементе по читательским билетам в соответствии с правилами пользования Научной библиотекой.

Электронные издания доступны дистанционно из любой точки при введении обучающимся своего логина и пароля от личного кабинета в системе "Электронный университет". При использовании печатных изданий библиотечный фонд должен быть укомплектован ими из расчета не менее 0,5 экземпляра (для обучающихся по ФГОС 3++ - не менее 0,25 экземпляра) каждого из изданий основной литературы и не менее 0,25 экземпляра дополнительной литературы на каждого обучающегося из числа лиц, одновременно осваивающих данную дисциплину.

Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля), находится в Приложении 2 к рабочей программе дисциплины. Он подлежит обновлению при изменении условий договоров КФУ с правообладателями электронных изданий и при изменении комплектования фондов Научной библиотеки КФУ.

### 8. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Бережливый офис - [http://ru.wikipedia.org/wiki/ Бережливый офис /](http://ru.wikipedia.org/wiki/Бережливый_офис/)

Всеобщий уход за оборудованием - <http://isogf8.ru>

Система 5S - [http://ru.wikipedia.org/wiki/5S /](http://ru.wikipedia.org/wiki/5S/)

### 9. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины (модуля)

Вид работ	Методические рекомендации
лекции	На лекционных занятиях студентом ведется конспект лекций. В лекционном конспекте в сжатой форме студентом ведется запись лекции от руки. Конспект лекций выполняется в отдельной тетради. Записи ведутся в тетради аккуратно. Текст конспекта, по каждой лекция начинается с новой страницы с выделенного заголовка.
практические занятия	Практические задания выполняются в строго заданной последовательности. Сначала оценивается пригодность выполненных измерений, затем переходят к выполнению работы по освоению методики применения вероятностно-статистического анализа, далее осваиваются методы работы с теми же данными с применением контрольных карт анализа альтернативных данных, а также карт Шухарта. Важно провести измерения деталей с регистрацией номера, выбитого у каждой из них на торце, поскольку номер выбит в соответствии с очередностью обработки детали в производственной партии деталей.
самостоятельная работа	Выполняется по каждой теме лекционного материала, а также теоретического материала к каждому практическому занятию. Перед выполнением практического задания необходимо тщательно прочитать теоретический материал и ответить на контрольные вопросы. Также для ускорения выполнения работы в аудитории желательно заранее оформлять табличные формы для последующего внесения в них расчетных данных.
отчет	Отчет выполняется по каждому практическому или лабораторному занятию. Отчет выполняется на листах формата А4 или от руки, либо в печатном варианте. Структура выполнения отчета единая - название работы, базовые теоретические положения выполнения практической работы, основная результативная часть, содержащая необходимые расчеты. Следующим обязательным разделом каждого отчета - вывод, в котором необходимо в сжатом виде сформулировать наиболее ценные результаты выполнения практической работы. Отдельные отчеты выполнения практических работ выполняются в виде единого отчета с оформлением титульного листа.
письменная работа	Письменная работа выполняется на листах формата А4 или от руки, либо в печатном варианте. Структура выполнения работы единая - название работы, базовые теоретические положения выполнения практической работы, основная результативная часть, содержащая необходимые расчеты. Итоговым обязательным разделом письменной работы является общий вывод, в котором необходимо в сжатом виде сформулировать наиболее ценные результаты выполнения практической работы. Отдельные отчеты выполнения практических работ выполняются в виде единого отчета с оформлением титульного листа.
зачет	Выполняется по каждому практическому занятию. Отчет выполняется на листах формата А4 или от руки, либо в печатном варианте. Структура выполнения отчета единая - название работы, базовые теоретические положения выполнения практической работы, основная результативная часть, содержащая необходимые расчеты. Следующим обязательным разделом каждого отчета - вывод, в котором необходимо в сжатом виде сформулировать наиболее ценные результаты выполнения практической работы. Отдельные отчеты выполнения практических работ выполняются в виде единого отчета с оформлением титульного листа.

Вид работ	Методические рекомендации
экзамен	На зачет студент приносит конспект со всеми лекциями, а также отчеты выполнения практических заданий. Для получения максимально возможной балльной оценки зачета необходимо представить выполненный в соответствии с методическими рекомендациями отчет выполнения практических занятий в соответствии с индивидуальным вариантом выполнения каждой работы.

#### **10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)**

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем, представлен в Приложении 3 к рабочей программе дисциплины (модуля).

#### **11. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по дисциплине (модулю)**

Материально-техническое обеспечение образовательного процесса по дисциплине (модулю) включает в себя следующие компоненты:

Помещения для самостоятельной работы обучающихся, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья) и оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду КФУ.

Учебные аудитории для контактной работы с преподавателем, укомплектованные специализированной мебелью (столы и стулья).

Компьютер и принтер для распечатки раздаточных материалов.

Мультимедийная аудитория.

Специализированная лаборатория.

#### **12. Средства адаптации преподавания дисциплины к потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья**

При необходимости в образовательном процессе применяются следующие методы и технологии, облегчающие восприятие информации обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья:

- создание текстовой версии любого нетекстового контента для его возможного преобразования в альтернативные формы, удобные для различных пользователей;
- создание контента, который можно представить в различных видах без потери данных или структуры, предусмотреть возможность масштабирования текста и изображений без потери качества, предусмотреть доступность управления контентом с клавиатуры;
- создание возможностей для обучающихся воспринимать одну и ту же информацию из разных источников - например, так, чтобы лица с нарушениями слуха получали информацию визуально, с нарушениями зрения - аудиально;
- применение программных средств, обеспечивающих возможность освоения навыков и умений, формируемых дисциплиной, за счёт альтернативных способов, в том числе виртуальных лабораторий и симуляционных технологий;
- применение дистанционных образовательных технологий для передачи информации, организации различных форм интерактивной контактной работы обучающегося с преподавателем, в том числе вебинаров, которые могут быть использованы для проведения виртуальных лекций с возможностью взаимодействия всех участников дистанционного обучения, проведения семинаров, выступления с докладами и защиты выполненных работ, проведения тренингов, организации коллективной работы;
- применение дистанционных образовательных технологий для организации форм текущего и промежуточного контроля;
- увеличение продолжительности сдачи обучающимся инвалидом или лицом с ограниченными возможностями здоровья форм промежуточной аттестации по отношению к установленной продолжительности их сдачи;
- продолжительности сдачи зачёта или экзамена, проводимого в письменной форме, - не более чем на 90 минут;
- продолжительности подготовки обучающегося к ответу на зачёте или экзамене, проводимом в устной форме, - не более чем на 20 минут;
- продолжительности выступления обучающегося при защите курсовой работы - не более чем на 15 минут.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО и учебным планом по направлению 27.03.02 "Управление качеством" и профилю подготовки "Управление качеством в производственно-технологических системах".

Приложение 2  
к рабочей программе дисциплины (модуля)  
Б1.В.ДВ.2 Бюджетирование процессов производства

**Перечень литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)**

Направление подготовки: 27.03.02 - Управление качеством

Профиль подготовки: Управление качеством в производственно-технологических системах

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2018

**Основная литература:**

1. Бюджетирование в системе управленческого учета малого бизнеса: методика и организация постановки: Монография/Вахрушина М.А., Пашкова Л.В. - М.: Вузовский учебник, НИЦ ИНФРА-М, 2015. - 140 с.: 60x88 1/16 (Обложка) ISBN 978-5-9558-0374-6 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/461248>
2. Учет, анализ и бюджетирование денежных потоков: Учебное пособие / Т.П. Карпова, В.В. Карпова. - М.: Вузовский учебник: НИЦ Инфра-М, 2013. - 302 с.: 60x90 1/16. (переплет) ISBN 978-5-9558-0243-5 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/363826>
3. Учет затрат, калькулирование и бюджетирование в отдельных отраслях производственной сферы / Керимов В.Э., - 9-е изд. - М.: Дашков и К, 2017. - 384 с.: ISBN 978-5-394-02721-5 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/512015>

**Дополнительная литература:**

1. Лидерство на всех уровнях бережливого производства: Практическое руководство / Лайкер Д.К. - М.: Альпина Паблишер, 2018. - 336 с.: 70x100 1/16 (Переплёт) ISBN 978-5-9614-6858-8 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/1002577>
2. Продажа товаров и услуг по методу бережливого производства / Вумек Д.П., Джонс Д. - М.: Альпина Пабл., 2016. - 262 с.: ISBN 978-5-9614-4619-7 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/916259>
3. Бережливый офис: Устранение потерь времени и денег: Научно-популярное / Тэппинг Д., Данн Э., - 4-е изд. - М.: Альпина Паблишер, 2017. - 322 с.: ISBN 978-5-9614-6215-9 - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/1001999>

Приложение 3  
к рабочей программе дисциплины (модуля)  
Б1.В.ДВ.2 Бюджетирование процессов производства

**Перечень информационных технологий, используемых для освоения дисциплины (модуля), включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем**

Направление подготовки: 27.03.02 - Управление качеством

Профиль подготовки: Управление качеством в производственно-технологических системах

Квалификация выпускника: бакалавр

Форма обучения: очное

Язык обучения: русский

Год начала обучения по образовательной программе: 2018

Освоение дисциплины (модуля) предполагает использование следующего программного обеспечения и информационно-справочных систем:

Операционная система Microsoft Windows 7 Профессиональная или Windows XP (Volume License)

Пакет офисного программного обеспечения Microsoft Office 365 или Microsoft Office Professional plus 2010

Браузер Mozilla Firefox

Браузер Google Chrome

Adobe Reader XI или Adobe Acrobat Reader DC

Kaspersky Endpoint Security для Windows