

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

ИНЖЕНЕРНЫЙ ФАКУЛЬТЕТ

Утверждено:
на заседании кафедры
протокол № 5 от «20» февраля 2022 г.

Зав. кафедрой  / Галияхметов Р.Н.

Согласовано:
Председатель УМК факультета
протокол № 3 от «01» марта 2022 г.

 / Баннова А.В.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

дисциплина «Управление качеством и бережливое производство»
Часть, формируемая участниками образовательных отношений,
ФТД. Факультативные дисциплины

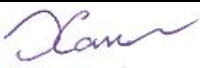
Программа бакалавриата

Направление подготовки (специальность)

15.03.02 Технологические машины и оборудование

Направленность (профиль) подготовки

Нефтегазопромысловое оборудование и оборудование нефтегазопереработки
квалификация
бакалавр

Разработчик (составитель) к.т.н., доцент (должность, ученая степень, ученое звание)	 / Хакимов Р.М. (подпись, Фамилия И.О.)
---	---


Форма обучения
очная, очно-заочная, заочная

Для приёма: 2022 г.

Уфа 2022 г.

Составитель: к.т.н., доцент  Хакимов Р.М.

Рабочая программа дисциплины утверждена на заседании кафедры управления качеством
протокол от «20» февраля 2022 г. № 5



Заведующий кафедрой _____ / Р.Н. Галиахметов

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на
заседании _____ кафедры

протокол № ____ от « ____ » _____ 20 _ г.

Заведующий кафедрой _____ / _____ /

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на
заседании _____ кафедры

протокол № ____ от « ____ » _____ 20 _ г.

Заведующий кафедрой _____ / _____ /

Дополнения и изменения, внесенные в рабочую программу дисциплины, утверждены на
заседании _____ кафедры

протокол № ____ от « ____ » _____ 20 _ г.

Заведующий кафедрой _____ / _____ /

Список документов и материалов

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций	4
2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы	4
3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)	5
4. Фонд оценочных средств по дисциплине	5
4.1. Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотнесенных с ними запланированных результатов обучения по дисциплине. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине.	5
4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине.	6
5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины	21
5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины	21
5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины, включая профессиональные базы данных и информационные справочные системы	22
6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине	23

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций

По итогам освоения дисциплины обучающийся должен достичь следующих результатов обучения:

Категория (группа) компетенций ¹ (при наличии ОПК)	Формируемая компетенция (с указанием кода)	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине
Экологичная культура	ОПК-7 Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении	ИД-1 _{ОПК-7} Применяет современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении	Знает современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении
			Умеет применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении
			Владеет навыками применяя современных экологичных и безопасных методов рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении

2. Цель и место дисциплины в структуре образовательной программы

Дисциплина «Управление качеством и бережливое производство» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, к факультативной дисциплине. Дисциплина изучается на 3 курсе в 6 семестре для очной формы обучения, на 3 курсе в 6 семестре для очно-заочной формы обучения, на 3 курсе в летней сессии для заочной формы обучения.

¹ Указывается только для УК и ОПК (при наличии).

Цели изучения дисциплины: получить знания о подходах к управлению качеством и бережливому производству и получить навыки и умения в практических процессах применения инструментов управления качеством и бережливого производства.

3. Содержание рабочей программы (объем дисциплины, типы и виды учебных занятий, учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся)

Содержание рабочей программы представлено в Приложении № 1.

4. Фонд оценочных средств по дисциплине

4.1. Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием соотношенных с ними запланированных результатов обучения по дисциплине. Описание критериев и шкал оценивания результатов обучения по дисциплине.

Для формы промежуточного контроля – зачёт

Код и формулировка компетенции: ОПК-7 Способен применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Критерии оценивания результатов обучения	
		Не зачтено	Зачтено
ИД-1 _{ОПК-7} Применяет современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении	Знает современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении	Не знает современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении	Знает современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении
	Умеет применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении	Не умеет применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении	Умеет применять современные экологичные и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении
	Владеет навыками применяя	Не владеет навыками применяя современных	Владеет навыками

	современных экологических и безопасных методов рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении	экологических и безопасных методов рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении	применя современных экологических и безопасных методов рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении
--	--	--	--

4.2. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценивания результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с установленными в образовательной программе индикаторами достижения компетенций. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине.

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Результаты обучения по дисциплине	Оценочные средства
ИД-1 _{ОПК-7} Применяет современные экологические и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении	Знает современные экологические и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении	Доклад, сообщение, Тест, Коллоквиум
	Умеет применять современные экологические и безопасные методы рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении	Доклад, сообщение, Коллоквиум, Тест
	Владеет навыками применяя современных экологических и безопасных методов рационального использования сырьевых и энергетических ресурсов в машиностроении	Решение комплектов задач, Коллоквиум, Тест

Критериями оценивания при *модульно-рейтинговой системе* являются баллы, которые выставляются преподавателем за виды деятельности (оценочные средства) по итогам изучения модулей (разделов дисциплины), перечисленных в рейтинг-плане дисциплины.

Шкалы оценивания:

для зачета очникам:

зачтено – от 60 до 110 рейтинговых баллов (включая 10 поощрительных баллов),
не зачтено – от 0 до 59 рейтинговых баллов).

Критериями оценивания для заочной формы являются оценки, которые выставляются преподавателем за виды деятельности (оценочные средства) по итогам изучения разделов дисциплины.

Шкалы оценивания:

для зачета очно-заочной формы обучения:

сдача всех видов работ на оценки 3, 4 и 5.

Шкалы оценивания:

для зачета заочникам:

сдача всех видов работ на оценки 3, 4 и 5.

Рейтинг – план дисциплины

Управление качеством и бережливое производство

15.03.02 «Технологические машины и оборудование»

Профиль - Нефтегазопромысловое оборудование и оборудование нефтегазопереработки

курс 3 семестр 6

Виды учебной деятельности студентов	Балл за конкретное задание	Число заданий за семестр	Баллы	
			Минимальный	Максимальный
Модуль 1				
Текущий контроль			0	25
1. Активность работы на аудиторных занятиях	5	2	0	10
2. Практические занятия	5	2	0	10
3. Контрольная работа	5	1	0	5
Рубежный контроль				25
Письменная контрольная работа (тестирование)	25	1	0	25
Модуль 2				
Текущий контроль			0	25
1. Активность работы на аудиторных занятиях	5	2	0	10
2. Практические занятия	5	2	0	10
3. Контрольная работа	5	1	0	5
Рубежный контроль				25
Письменная контрольная работа (тестирование)	25	1	0	25
Поощрительный рейтинг				
1. Публикация статей	5	1	0	5
2. Студенческая олимпиада	5	1	0	5
Посещаемость (баллы вычитаются из общей суммы набранных баллов)				
1.Посещение лекционных занятий	-	-	-6	0
2.Посещение практических занятий	-	-	-10	0
Итоговый контроль				
Зачет			0	0
ИТОГО			-16	110

ФОСы

Вопросы для зачета:

1. Качество и заинтересованные стороны. Качество продукции
2. Факторы, влияющие на качество продукции
3. Показатели качества
4. Методы определения величины показателей качества
5. Затраты на повышение качества
6. Методы оценки уровня качества продукции
7. Взаимосвязь общего менеджмента и менеджмента качества.
8. Требования к системе менеджмента качества стандартов ISO серии 9000 и пути их соблюдения
9. Роль и развитие стандартов ISO серии 9000
10. Принципы менеджмента качества в соответствии со стандартом ISO 9000:2005
11. Требования к системе менеджмента качества стандарта ISO 9001:2008
12. Концепция Всеобщего управления качеством
13. Основные принципы реализации Всеобщего управления качеством
14. Внедрение TQM на российских предприятиях
15. Современные проблемы качества российских предприятий
16. Организация работ по созданию и внедрению СМК
17. Методы оценки удовлетворенности потребителей
18. Сертификация системы качества
19. Обеспечение качества на отдельных этапах жизненного цикла изделия
20. Место службы технического контроля (СТК) в системе управления качеством
21. Стандартизация и качество
22. Стадии развития философии качества
23. Факторы, влияющие на качество продукции
24. Показатели качества
25. Методы определения величины показателей качества
26. Затраты на повышение качества
27. Методы оценки уровня качества продукции
28. Взаимосвязь общего менеджмента и менеджмента качества.
29. Российский и международный опыт управления качеством.
30. Развитие систем управления качеством продукции в СССР
31. Общеввропейский опыт управления качеством
32. Требования к системе менеджмента качества стандартов ISO серии 9000 и пути их соблюдения
33. Принципы менеджмента качества в соответствии со стандартом ISO 9000:2015
34. Требования к системе менеджмента качества стандарта ISO 9001:2015
35. Концепция Всеобщего управления качеством
- 36.
37. Становление системы бережливого производства и предпосылки ее внедрения в организациях.
38. Основные понятия и принципы бережливого производства.
39. Потери в бережливом производстве: потеря творческого потенциала или демотивация персонала
40. Потери в бережливом производстве: дефекты
41. Потери в бережливом производстве: излишняя обработка
42. Потери в бережливом производстве: передвижения

43. Потери в бережливом производстве: транспортировка
44. Потери в бережливом производстве: ожидание
45. Потери в бережливом производстве: перепроизводство
46. Потери в бережливом производстве: запасы.
47. Что такое Бережливое производство?
48. Перечислите потери, рассматриваемые в бережливом производстве.
49. Для чего служит Инструмент «Пять почему»?
50. Охарактеризуйте методы визуализации.
51. Что такое SOP? Какие требования предъявляются к составлению SOP?
52. Для чего применяют инструмент SMED? Какие операции включает в себя процесс переналадки?
53. Какие элементы общей эффективности оборудования (ОЕЕ) учитывают в системе ТРМ? Запишите формулу ОЕЕ.
54. Какие виды производственных ячеек бывают?
55. Что такое Балансировка (выравнивание, синхронизация) потока?
56. Чем отличаются метод «вытягивания» от метода «выталкивания» в инструменте «канбан»?
57. Инструменты Бережливого производства: 5 S;
58. Пять почему;
59. Визуальное управление (визуализация): метод дорожных знаков
60. Метод оконтуривания
61. Цветовая маркировка
62. Графические рабочие инструкции
63. «Было» – «стало», «Андон»;
64. Стандартизированная работа (SOP);
65. Кайдзен.
66. Инструменты качества результата труда: Статистические методы контроля качества
67. Новые методы управления качеством;
68. Пока-ёке (защита от ошибок);
69. Автоматизация;
70. Система бездефектного изготовления продукции.
71. Инструменты повышения производительности труда: ТРМ (Методы всеобщего производительного обслуживания оборудования);
72. SMED (Система быстрой переналадки).
73. Инструменты рационального использования ресурсов и материалов: Разработка карты потока создания ценности;
74. Компоновка ячеек;
75. Балансировка;
76. Канбан;
77. Методы управления материальными потоками;
78. Метод «Точно вовремя».
79. Оценка состояния производства.
80. Бережливые показатели для потребителя.
81. Бережливые показатели для высшего руководства.
82. Бережливые показатели для руководителей производственных подразделений.
83. Построение потока создания ценности.
84. Устранение крупных потерь.
85. Первичное выравнивание.

86. Начальное выделение потоков создания ценности.
87. Постоянное совершенствование.
88. Взаимосвязь скрытых потерь с инструментами бережливого производства.
89. Современная модель мотивации.
90. Элементы теории планирования эксперимента.

Критерии оценки (в баллах) для очной формы обучения:

- 20 баллов выставляется студенту, если студент демонстрирует глубокое и прочное усвоение программного материала - полные, последовательные, грамотные и логически излагаемые ответы при видоизменении задания, - свободно справляющиеся с поставленными задачами, знания материала, - правильно обоснованные принятые решения, - владение разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ;
- 15 баллов выставляется студенту, если студент демонстрирует знание программного материала – грамотное изложение, без существенных неточностей в ответе на вопрос, - правильное применение теоретических знаний - владение необходимыми навыками при выполнении практических задач.;
- 10 баллов выставляется студенту, если студент демонстрирует усвоение основного материала – при ответе допускаются неточности - при ответе недостаточно правильные формулировки - нарушение последовательности в изложении программного материала - затруднения в выполнении практических заданий;
- 5 баллов выставляется студенту, если студент демонстрирует не знание материала, - при ответе возникают ошибки - затруднения при выполнении практических работ.

Критерии оценки (в оценках) для очно-заочной формы обучения:

- оценка 5 выставляется студенту, если студент демонстрирует глубокое и прочное усвоение программного материала - полные, последовательные, грамотные и логически излагаемые ответы при видоизменении задания, - свободно справляющиеся с поставленными задачами, знания материала, - правильно обоснованные принятые решения, - владение разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ;
- оценка 4 выставляется студенту, если студент демонстрирует знание программного материала – грамотное изложение, без существенных неточностей в ответе на вопрос, - правильное применение теоретических знаний - владение необходимыми навыками при выполнении практических задач.;
- оценка 3 выставляется студенту, если студент демонстрирует усвоение основного материала – при ответе допускаются неточности - при ответе недостаточно правильные формулировки - нарушение последовательности в изложении программного материала - затруднения в выполнении практических заданий;
- оценка 2 выставляется студенту, если студент демонстрирует не знание материала, - при ответе возникают ошибки - затруднения при выполнении практических работ.

Критерии оценки (в оценках) для заочной формы обучения:

- оценка 5 выставляется студенту, если студент демонстрирует глубокое и прочное усвоение программного материала - полные, последовательные, грамотные и логически излагаемые ответы при видоизменении задания, - свободно справляющиеся с поставленными задачами, знания материала, - правильно обоснованные принятые решения, - владение разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ;
- оценка 4 выставляется студенту, если студент демонстрирует знание программного материала – грамотное изложение, без существенных неточностей в ответе на вопрос, - правильное применение теоретических знаний - владение необходимыми навыками при выполнении практических задач.;

- оценка 3 выставляется студенту, если студент демонстрирует усвоение основного материала – при ответе допускаются неточности - при ответе недостаточно правильные формулировки - нарушение последовательности в изложении программного материала - затруднения в выполнении практических заданий;
- оценка 2 выставляется студенту, если студент демонстрирует не знание материала, - при ответе возникают ошибки - затруднения при выполнении практических работ.

Вопросы для коллоквиумов, собеседования

1. Основные принципы реализации Всеобщего управления качеством
2. Внедрение TQM на российских предприятиях
3. Современные проблемы качества российских предприятий
4. Организация работ по созданию и внедрению СМК
5. Методы оценки удовлетворенности потребителей
6. Сертификация системы качества
7. Обеспечение качества на отдельных этапах жизненного цикла изделия
8. Место службы технического контроля (СТК) в системе управления качеством
9. Организация работ по созданию и внедрению СМК
10. Методы оценки удовлетворенности потребителей
11. Сертификация системы качества
12. Обеспечение качества на отдельных этапах жизненного цикла изделия
13. Место службы технического контроля (СТК) в системе управления качеством
14. Система производительного обслуживания оборудования с участием всего персонала
15. Система «Экономное производство»
16. Методология «Шесть сигм»
17. Система «Упорядочение», или «5S»
18. Бенчмаркинг
19. Функционально-стоимостный анализ
20. ABC-метод
21. Основные понятия и принципы бережливого производства.
22. Потери в бережливом производстве: потеря творческого потенциала или демотивация персонала
23. Потери в бережливом производстве: дефекты
24. Потери в бережливом производстве: излишняя обработка
25. Потери в бережливом производстве: передвижения
26. Потери в бережливом производстве: транспортировка
27. Потери в бережливом производстве: ожидание
28. Потери в бережливом производстве: перепроизводство
29. Потери в бережливом производстве: запасы.
30. Что такое Бережливое производство?
31. Перечислите потери, рассматриваемые в бережливом производстве.
32. Для чего служит Инструмент «Пять почему»?
33. Охарактеризуйте методы визуализации.
34. Что такое SOP? Какие требования предъявляются к составлению SOP?
35. Для чего применяют инструмент SMED? Какие операции включает в себя процесс переналадки?
36. Какие элементы общей эффективности оборудования (OEE) учитывают в системе TPM? Запишите формулу OEE.
37. Какие виды производственных ячеек бывают?
38. Что такое Балансировка (выравнивание, синхронизация) потока?

39. Чем отличаются метод «вытягивания» от метода «выталкивания» в инструменте «канбан»?
40. Становление системы бережливого производства и предпосылки ее внедрения в организациях.
41. Инструменты Бережливого производства: 5 S;
42. Пять почему;
43. Визуальное управление (визуализация): метод дорожных знаков
44. Метод оконтуривания
45. Цветовая маркировка
46. Графические рабочие инструкции
47. «Было» – «стало», «Андон»;
48. Стандартизированная работа (SOP);
49. Кайдзен.
50. Инструменты качества результата труда: Статистические методы контроля качества
51. Новые методы управления качеством;
52. Пока-ёке (защита от ошибок);
53. Автоматизация;
54. Система бездефектного изготовления продукции.
55. Инструменты повышения производительности труда: TPM (Методы всеобщего производительного обслуживания оборудования);
56. SMED (Система быстрой переналадки).
57. Инструменты рационального использования ресурсов и материалов: Разработка карты потока создания ценности;
58. Компоновка ячеек;
59. Балансировка;
60. Канбан;
61. Методы управления материальными потоками;
62. Метод «Точно вовремя».
63. Оценка состояния производства.
64. Бережливые показатели для потребителя.
65. Бережливые показатели для высшего руководства.
66. Бережливые показатели для руководителей производственных подразделений.
67. Построение потока создания ценности.
68. Устранение крупных потерь.
69. Первичное выравнивание.
70. Начальное выделение потоков создания ценности.
71. Постоянное совершенствование.
72. Взаимосвязь скрытых потерь с инструментами бережливого производства.
73. Современная модель мотивации.
74. Элементы теории планирования эксперимента.

Критерии оценки (в баллах) для очной формы обучения:

- 20 баллов выставляется студенту, если студент демонстрирует глубокое и прочное усвоение программного материала - полные, последовательные, грамотные и логически излагаемые ответы при видоизменении задания, - свободно справляющиеся с поставленными задачами, знания материала, - правильно обоснованные принятые решения, - владение разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ;
- 15 баллов выставляется студенту, если студент демонстрирует знание программного материала – грамотное изложение, без существенных неточностей в ответе на вопрос, - правильное применение теоретических знаний - владение необходимыми навыками при выполнении практических задач;

- 10 баллов выставляется студенту, если студент демонстрирует усвоение основного материала – при ответе допускаются неточности - при ответе недостаточно правильные формулировки - нарушение последовательности в изложении программного материала - затруднения в выполнении практических заданий;
- 5 баллов выставляется студенту, если студент демонстрирует не знание программного материала, - при ответе возникают ошибки - затруднения при выполнении практических работ.

Критерии оценки (в оценках) для очно-заочной формы обучения:

- 5 выставляется студенту, если студент демонстрирует глубокое и прочное усвоение программного материала - полные, последовательные, грамотные и логически излагаемые ответы при видоизменении задания, - свободно справляющиеся с поставленными задачами, знания материала, - правильно обоснованные принятые решения, - владение разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ;
- 4 выставляется студенту, если студент демонстрирует знание программного материала – грамотное изложение, без существенных неточностей в ответе на вопрос, - правильное применение теоретических знаний - владение необходимыми навыками при выполнении практических задач;
- 3 выставляется студенту, если студент демонстрирует усвоение основного материала – при ответе допускаются неточности - при ответе недостаточно правильные формулировки - нарушение последовательности в изложении программного материала - затруднения в выполнении практических заданий;
- 2 выставляется студенту, если студент демонстрирует не знание программного материала, - при ответе возникают ошибки - затруднения при выполнении практических работ.

Критерии оценки (в оценках) для заочной формы обучения:

- 5 выставляется студенту, если студент демонстрирует глубокое и прочное усвоение программного материала - полные, последовательные, грамотные и логически излагаемые ответы при видоизменении задания, - свободно справляющиеся с поставленными задачами, знания материала, - правильно обоснованные принятые решения, - владение разносторонними навыками и приемами выполнения практических работ;
- 4 выставляется студенту, если студент демонстрирует знание программного материала – грамотное изложение, без существенных неточностей в ответе на вопрос, - правильное применение теоретических знаний - владение необходимыми навыками при выполнении практических задач;
- 3 выставляется студенту, если студент демонстрирует усвоение основного материала – при ответе допускаются неточности - при ответе недостаточно правильные формулировки - нарушение последовательности в изложении программного материала - затруднения в выполнении практических заданий;
- 2 выставляется студенту, если студент демонстрирует не знание программного материала, - при ответе возникают ошибки - затруднения при выполнении практических работ.

Комплект разноуровневых задач (заданий)

1. Задача

На основании приведенных единичных показателей качества четырех холодильников (таблица 1) рассчитайте комплексные показатели. По полученным результатам сделайте выводы. Весовые коэффициенты расставьте самостоятельно, с учетом того, что их сумма должна быть равна 1.

Вид	
-----	--

холодильни ка	Объем холодильн ой камеры, дм ³ (Q1)	Объем морозильн ой камеры, дм ³ (Q2)	Замораживаю щая способность, кг/сутки (Q3)	Температу ра морозильн ой камеры (Q4)	Расход эл.энерг ии, кВт/ч (Q5)	Масса холодильни ка, кг (Q6)
А	345	80	4,5	-18	1,35	75
Б	240	60	2,5	-15	1	60
В	180	60	2,0	-10	0,8	50
Г	180	30	0,5	-8	0,5	40
Базовый холодильни к.	345	80	4.5	-18	0.5	40
Весовые коэффициен ты						

Справочная информация:

В первую очередь необходимо определить относительные значения показателей. Далее определяем взвешенные показатели качества продукции. Определяя взвешенные значения показателей необходимо соответствующие относительные значения показателей умножить на коэффициенты весомости. Относительные(безразмерные) показатели получают делением прогрессивных(больше – лучше) показателей объектов на соответствующие показатели образца, а регрессивные – делением соответствующих показателей образца на показатели объекта.

2. Практические задание

Определите выгодность приобретения потребителем пальто при помощи интегрального показателя качества, если для образцов характерны значения показателей, приведенных в таблице 2.

Таблица 2 – характеристики пальто

Номер образца	Комплексный показатель	Цена, у.е.
1	1	890
2	0,75	560
3	0,25	120

Справочная информация:

Интегральный показатель (I) определяется как отношение полезного эффекта к затратам на производство и эксплуатацию товара и характеризует выгодность приобретения изделия. В связи с определенной сложностью установления полезного эффекта и затрат за весь жизненный цикл продукции, рекомендуется использовать формулу:

$$I = \frac{Q_i}{C_i}$$

где Q_i – комплексный показатель i -го товара;

C_i – цена i -го товара.

Результаты расчетов удобно оформить в виде таблице 3.

Таблица 3 – расчет интегрального показателя товаров

Номер образца	Комплексный показатель	Цена	Интегральный показатель	Рейтинг

3. Практические задание. Структурирование функции качества (QFD)

На примере с карандашом выявите различные связи между компонентами А (требования потребителей) и В (технические характеристики продукта), заполнив матричную диаграмму. Компонентами объекта А являются: легко держать; не должен пачкать; сохранение острия грифеля; не должен вертеться.

Компонентами объекта В являются: длина; время между заточкой; свинцовая пыль; шестигранник с утолщением.

Построить матричную диаграмму в виде Дома Качества.

4 Нарисуйте ленточную (горизонтальную) карту потока создания ценности для произвольного процесса (примеры на стр. 317 лекций и рис. 2.15 стр.95 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. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=257764>)

Критерии оценки (в баллах) для очной формы обучения:

- 16-20 баллов выставляется студенту, если студент решил все рекомендованные задачи, правильно изложил все варианты их решения, аргументировал их, с обязательной ссылкой на нормы действующего законодательства;
- 10-15 баллов выставляется студенту, если студент решил не менее 95% рекомендованных задач, правильно изложил все варианты решения, аргументировал их, с обязательной ссылкой на нормы действующего законодательства;
- 5-9 баллов выставляется студенту, если студент решил не менее 50% рекомендованных задач, правильно изложил все варианты их решения, аргументировал их, с обязательной ссылкой на нормы действующего законодательства;
- 1-4 баллов выставляется студенту, если студент выполнил менее 50% задания, и/или неверно указал варианты решения.

Критерии оценки (в оценках) для очно-заочной формы обучения:

- 5 выставляется студенту, если студент решил все рекомендованные задачи, правильно изложил все варианты их решения, аргументировал их, с обязательной ссылкой на нормы действующего законодательства;
- 4 выставляется студенту, если студент решил не менее 95% рекомендованных задач, правильно изложил все варианты решения, аргументировал их, с обязательной ссылкой на нормы действующего законодательства;
- 3 выставляется студенту, если студент решил не менее 50% рекомендованных задач, правильно изложил все варианты их решения, аргументировал их, с обязательной ссылкой на нормы действующего законодательства;
- 2 выставляется студенту, если студент выполнил менее 50% задания, и/или неверно указал варианты решения.

Критерии оценки (в оценках) для заочной формы обучения:

- 5 выставляется студенту, если студент решил все рекомендованные задачи, правильно изложил все варианты их решения, аргументировал их, с обязательной ссылкой на нормы действующего законодательства;
- 4 выставляется студенту, если студент решил не менее 95% рекомендованных задач, правильно изложил все варианты решения, аргументировал их, с обязательной ссылкой на нормы действующего законодательства;
- 3 выставляется студенту, если студент решил не менее 50% рекомендованных задач, правильно изложил все варианты их решения, аргументировал их, с обязательной ссылкой на нормы действующего законодательства;

- 2 выставляется студенту, если студент выполнил менее 50% задания, и/или неверно указал варианты решения.

Темы докладов, сообщений

Семинар № 1

1. Семь простых инструментов качества
2. Диаграмма планирования осуществления процесса (PDPC).
3. Анализ матричных данных (матрица приоритетов).
4. Структурирование функции качества (QFD).
5. Анализ видов и последствий потенциальных отказов (FMEA).
6. Система «Экономное производство» (Lean Production).

Семинар № 2

1. Основные понятия и принципы бережливого производства.
2. Потери в бережливом производстве: потеря творческого потенциала или демотивация персонала
3. Потери в бережливом производстве: дефекты
4. Потери в бережливом производстве: излишняя обработка
5. Потери в бережливом производстве: передвижения
6. Потери в бережливом производстве: транспортировка
7. Потери в бережливом производстве: ожидание
8. Потери в бережливом производстве: перепроизводство
9. Потери в бережливом производстве: запасы.

Семинар № 3

1. Инструменты Бережливого производства: 5 S;
2. Пять почему;
3. Визуальное управление (визуализация): метод дорожных знаков
4. Метод оконтуривания
5. Цветовая маркировка
6. Графические рабочие инструкции
7. «Было» – «стало», «Андон»;
8. Стандартизированная работа (SOP);
9. Кайдзен.

Семинар № 4

1. Инструменты качества результата труда: Статистические методы контроля качества
2. Новые методы управления качеством;
3. Пока-ёке (защита от ошибок);
4. Автоматизация;
5. Система бездефектного изготовления продукции.
6. Инструменты повышения производительности труда: TPM (Методы всеобщего производительного обслуживания оборудования);
7. SMED (Система быстрой переналадки).

Семинар № 5

1. Инструменты рационального использования ресурсов и материалов: Разработка карты потока создания ценности;
2. Компоновка ячеек;
3. Балансировка;
4. Канбан;
5. Методы управления материальными потоками;
6. Метод «Точно вовремя».

Семинар № 6

1. Оценка состояния производства.
2. Бережливые показатели для потребителя.
3. Бережливые показатели для высшего руководства.
4. Бережливые показатели для руководителей производственных подразделений.

Семинар № 7

1. Построение потока создания ценности.
2. Устранение крупных потерь.
3. Первичное выравнивание.
4. Начальное выделение потоков создания ценности.

Семинар № 8

1. Постоянное совершенствование.
2. Взаимосвязь скрытых потерь с инструментами бережливого производства.
3. Современная модель мотивации.
4. Элементы теории планирования эксперимента.

Критерии оценки (в баллах) для очной формы обучения:

- **4-5** баллов выставляется студенту, если раскрыта суть рассматриваемого аспекта и причина его рассмотрения; описание существующих для данного аспекта проблем и предлагаемые пути их решения; доклад имеет презентацию; соблюден регламент при представлении доклада; представление, а не чтение материала; использованы нормативные, монографические и периодические источники литературы; четкость дикции; правильность и своевременность ответов на вопросы; оформление доклада в соответствии с требованиями сдачи его преподавателю;
- **3** балла выставляется студенту, если невыполнены любые два из вышеуказанных условий;
- **2** балла выставляется студенту, если невыполнены любые четыре из вышеуказанных условий;
- **1** баллов выставляется студенту, если невыполнены любых шесть из указанных условий

Критерии оценки (в оценках) для очно-заочной формы обучения:

- **5** выставляется студенту, если раскрыта суть рассматриваемого аспекта и причина его рассмотрения; описание существующих для данного аспекта проблем и предлагаемые пути их решения; доклад имеет презентацию; соблюден регламент при представлении доклада; представление, а не чтение материала; использованы нормативные, монографические и периодические источники литературы; четкость дикции; правильность и своевременность ответов на вопросы; оформление доклада в соответствии с требованиями сдачи его преподавателю;
- **4** выставляется студенту, если невыполнены любые два из вышеуказанных условий;
- **3** выставляется студенту, если невыполнены любые четыре из вышеуказанных условий;
- **2** выставляется студенту, если невыполнены любых шесть из указанных условий

Критерии оценки (в оценках) для заочной формы обучения:

- **5** выставляется студенту, если раскрыта суть рассматриваемого аспекта и причина его рассмотрения; описание существующих для данного аспекта проблем и предлагаемые пути их решения; доклад имеет презентацию; соблюден регламент при представлении доклада; представление, а не чтение материала; использованы нормативные, монографические и периодические источники литературы; четкость дикции; правильность и своевременность ответов на вопросы; оформление доклада в соответствии с требованиями сдачи его преподавателю;
- **4** выставляется студенту, если невыполнены любые два из вышеуказанных условий;
- **3** выставляется студенту, если невыполнены любые четыре из вышеуказанных условий;
- **2** выставляется студенту, если невыполнены любых шесть из указанных условий

Комплект тестов (тестовых заданий)

1. Этапы петли качества:

1. Одиннадцать, от маркетинга до утилизации.
2. Девять, от разработки технических требований к продукции до технической помощи в обслуживании у потребителя.
3. Шесть, от качества входящих материалов до реализации продукции.
4. Основных четыре, от подготовки к разработке производственного процесса до упаковки и хранения качественной готовой продукции.

2. При помощи диаграмм Парето выявляется:

1. Главные результаты деятельности предприятия по устранению дефектов продукции и причин их вызывающих.
2. Описание причин мелких, которые приводят к крупным нарушениям в качестве продукции.
3. Универсальные диаграммы для изучения производительности труда при обеспечении достаточного качества продукции.
4. Позволяют выбрать результативный показатель, характеризующий качество процесса.

3. Технические условия (ТУ) от стандарта отличаются тем, что:

1. Устанавливают основные требования к качеству продукции.
2. Устанавливают дополнительные требования к качеству продукции или при отсутствии стандарта - самостоятельные требования.
3. В ТУ - заниженные требования к качеству продукции против ГОСТа.
4. ТУ - негосударственный нормативно-технический документ, не согласованный с потребителем.

4. Стандарты для управления качеством продукции бывают:

1. Государственные, международные, отраслевые, предприятия.
2. Государственные, международные, отраслевые.
3. Государственные и международные.
4. Государственные и отраслевые.

5. Схема Исикава - это:

1. Выявление бракованных изделий.
2. Статистический метод оценки качества менеджмента.
3. Метод выявления немногочисленных, но существенно-важных, дефектов.
4. Диаграмма причин и результатов показателей качества.

6. Понятие надежности связано в первую очередь с:

1. Технологией.
2. Техникой.
3. Контролем качества.
4. Системой менеджмента качества.

7. Качество - это соответствие:

1. Стандарту
2. Стоимости
3. Потребности
4. Скрытым потребностям

8. Наука о способах измерения и количественной оценке качества продукции и услуг - это:

1. Маркетинг
2. Квалиметрия
3. Метрология
4. Основы измерений

9. 14 принципов качества были сформированы:

1. Джураном
2. Фейгенбаумом
3. Демингом
4. Тейлором

10. Качество объекта определяется:

1. Совокупностью свойств
2. Множеством признаков, называемых показателем, имеющим количественную и (или) качественную природу
3. Характеристиками объекта
4. Величиной затрат

11. На основе, какой системы создана концепция Lean?

На основе системы менеджмента качества

Кросби: концепция нулевых дефектов

Производственной Системы компании Toyota (TPS)

КСПЭП: комплексная система повышения эффективности производства

12. Постоянное совершенствование процессов и результатов труда во всех подразделениях – это

Система 5S

Канбан

Принцип СМК

Принцип «Кайдзен»

13. Метод, направленный на создание визуального образа информационных и материальных потоков, необходимых для выполнения заказа потребителя

Компоновка ячеек

Точно в срок

Картинирование потока создания ценности

Вытягивающее производство

14. В. Установите соответствие между родом потерь и действиями работника:

1. Муда 1 рода	а) Действия, не добавляющие изделию ценности, от которых можно и необходимо отказаться сразу; б) Неоцененные перспективы, неиспользованные идеи; в) Действия, которые не добавляют продукты ценности, но отказаться от них немедленно невозможно
2. Муда 2 рода	
3. Муда 3 рода	

15. Отметьте 7 видов основных потерь:

- а) ремонт оборудования;
- б) перепроизводство;
- в) ожидание;
- г) уборка рабочей зоны;
- д) потери транспортировки;
- е) лишние движения;
- ж) избыток запасов;
- з) переналадка оборудования;
- и) лишние этапы обработки;
- к) исправление и брак.

16. Система планирования материально-технического снабжения, предусматривающая полную синхронизацию с производственным процессом

- а) Программа «Пять нулей»
- б) Кружки качества
- в) Система 5S
- г) Система «Канбан»
- д) Система «Just-in-Time»

17. Система 5S это:

- а) система планирования административно-хозяйственной деятельности;
- б) система, которая внедряется после стандартизации рабочих мест;
- в) система, направленная на эффективную организацию рабочих мест;
- г) система, обеспечивающая уборку рабочих мест.

18. На каком этапе 5S начинают использовать метод красных ярлыков?

- а) Сортировка
- б) Создание порядка
- в) Содержание в порядке
- г) Стандартизация

19. Какой инструмент применяется для определения потерь и действий, не добавляющих ценность?

- а) Диаграмма причинно-следственных связей
- б) Картирование процесса
- в) Диаграмма Парето
- г) FMEA

20. ТРМ - всеобщее обслуживание оборудования это:

- а) обслуживание оборудования механиком, сотрудником БИХ и энергетиком;
- б) обслуживание, обеспечивающее его наивысшую эффективность в течение всего жизненного цикла с участием всего персонала;
- в) обслуживание оборудования всей производственной бригадой, в которой состоит оператор, работающий на этом оборудовании.

Критерии оценки (в баллах) для очной формы обучения:

- 20 баллов выставляется студенту, если студент ответил на все вопросы правильно;
- 15- баллов выставляется студенту, если студент ответил на 75% вопросы правильно;
- 10 баллов выставляется студенту, если студент ответил на 50% вопросы правильно;
- 5 баллов выставляется студенту, если студент ответил на 25% вопросы правильно.

Критерии оценки (в оценках) для очно-заочной формы обучения:

- 5 выставляется студенту, если студент ответил на все вопросы правильно;
- 4 выставляется студенту, если студент ответил на 75% вопросы правильно;
- 3 выставляется студенту, если студент ответил на 50% вопросы правильно;
- 2 выставляется студенту, если студент ответил на 25% вопросы правильно.

Критерии оценки (в оценках) для заочной формы обучения:

- 5 выставляется студенту, если студент ответил на все вопросы правильно;
- 4 выставляется студенту, если студент ответил на 75% вопросы правильно;
- 3 выставляется студенту, если студент ответил на 50% вопросы правильно;
- 2 выставляется студенту, если студент ответил на 25% вопросы правильно.

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Основная литература:

1. Михеева, Е.Н. Управление качеством : учебник / Е.Н. Михеева, М.В. Сероштан. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2017. - 531 с. : ил. - Библиогр.: с. 481-487. - ISBN 978-5-394-01078-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=454086>
2. Салдаева, Е.Ю. Управление качеством : учебное пособие / Е.Ю. Салдаева, Е.М. Цветкова ; Поволжский государственный технологический университет. - Йошкар-Ола : ПГТУ, 2017. - 156 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-8158-1802-6 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=461637>
3. Мировой опыт развития управленческих технологий: метод LEAN-Production: учебное пособие / И. И. Махмутов, Е. И. Несмеянова, С. В. Титова [и др.] ; Институт экономики, управления и права (г. Казань). – Казань: Познание (Институт ЭУП), 2011. – 140 с.: табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=257537>

Дополнительная литература:

1. Магомедов, Ш.Ш. Управление качеством продукции : учебник / Ш.Ш. Магомедов, Г.Е. Беспалова. - Москва : Издательско-торговая корпорация «Дашков и К°», 2018. - 335 с. : ил. - Библиогр. в кн. - ISBN 978-5-394-01715-5 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=495785>
2. Управление производственными системами: конспект лекций: [16+] / В.И. Мамонов, В.А. Полуэктов, О.А. Кислицина, О.В. Анакина ; Новосибирский государственный технический университет. – Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2018. – 76 с.: ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=575102>
4. Троянова, Е.Н. Экономика и управление: организация производственных процессов на предприятиях электромашиностроения: учебное пособие: [16+] / Е.Н. Троянова ; Новосибирский государственный технический университет. – Новосибирск: Новосибирский государственный технический университет, 2017. – 220 с.: табл., граф., схем., ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=573953>
5. Эванс, Д. Управление качеством : учебное пособие / Д. Эванс. - Москва : Юнити-Дана, 2015. - 671 с. - (Зарубежный учебник). - ISBN 5-238-01062-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=436700>
6. Управление качеством : учебное пособие / А.Н. Байдаков, Л.И. Черникова, Д.В. Запорожец и др. ; Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего профессионального образования Ставропольский государственный аграрный университет, Кафедра «Менеджмент». - Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет, 2017. - 136 с. : ил. - Библиогр. в кн. ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=484954>
7. Салихов, В.А. Управление качеством : учебное пособие / В.А. Салихов. - 2-е изд., стер. - Москва ; Берлин : Директ-Медиа, 2017. - 196 с. : табл., ил. - Библиогр.: с. 160-161. - ISBN 978-5-4475-8787-1 ; То же [Электронный ресурс]. - URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=455512>
8. Управление качеством : учебное пособие : [16+] / А. Н. Байдаков, Л. И. Черникова, Д. В. Запорожец [и др.] ; Ставропольский государственный аграрный университет, Кафедра «Менеджмент». – Ставрополь : Ставропольский государственный аграрный университет (СтГАУ), 2017. – 136 с. : ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=484954>

9. Управление закупками и поставками : учебник : [16+] / М. Линдерс, Ф. Джонсон, А. Флинн, Г. Фирон ; ред. Т. М. Дубович. – 13-е изд. – Москва : Юнити, 2012. – 754 с. – (Зарубежный учебник). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=117372>

10. Организация производства: учебное пособие: [16+] / Г. Г. Левкин, А. Н. Ларин, И. В. Ларина, В. С. Головский. – Москва ; Берлин: Директ-Медиа, 2021. – 272 с.: ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=618613>

11. 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 (Институт ЭУП), 2013. – 176 с.: ил., табл. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=257764>

12. Салдаева, Е.Ю. Управление качеством: учебное пособие / Е.Ю. Салдаева, Е.М. Цветкова ; Поволжский государственный технологический университет. – Йошкар-Ола: Поволжский государственный технологический университет, 2017. – 156 с.: ил. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=461637>

13. Управление закупками и поставками: учебник: [16+] / М. Линдерс, Ф. Джонсон, А. Флинн, Г. Фирон ; ред. Т.М. Дубович. – 13-е изд. – Москва: Юнити, 2012. – 754 с. – (Зарубежный учебник). – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=117372>

14. Самсонова, М.В. Управление процессами: учебно-практическое пособие / М.В. Самсонова ; Ульяновский государственный технический университет, Институт дистанционного и дополнительного образования. – Ульяновск: Ульяновский государственный технический университет (УлГТУ), 2014. – 187 с.: ил., табл., схем. – Режим доступа: по подписке. – URL: <https://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=363491>

5.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет» и программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины

Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. Официальный сайт журнала «Стандарты и качество» Научно-технический и экономический журнал. [Электронный ресурс] - <http://ria-stk.ru/>;
2. Сайт о менеджменте качества [Электронный ресурс] - <http://quality.eup.ru/>;
3. Единое окно доступа к образовательным ресурсам - <http://window.edu.ru>
4. Сайт Ассоциации Деминга - <http://deming.ru>;
5. Сайт Центра креативных технологий - <http://www.inventech.ru>;
6. Сайт Международной организации по стандартизации - <http://www.iso.org/iso/home.html>.

Перечень информационных справочных систем:

- ЭБС «Университетская библиотека онлайн»;
 - ЭБС издательства «Лань»;
 - ЭБС «Электронный читальный зал»;
 - БД периодических изданий на платформе EastView: «Вестники Московского университета», «Издания по общественным и гуманитарным наукам»;
 - Научная электронная библиотека;
 - БД диссертаций Российской государственной библиотеки.
- Также доступны следующие зарубежные научные ресурсы баз данных:
- Web of Science;
 - Scopus;
 - Издательство «Taylor&Francis»;
 - Издательство «Annual Reviews»;
 - «Computers & Applied Sciences Complete» (CASC) компании «EBSCO»

- Архивы научных журналов на платформе НЭИКОН (Cambridge University Press, SAGE Publications, Oxford University Press);
- Информационная система «Единое окно доступа к образовательным ресурсам» (<http://window.edu.ru>);
- справочно-правовая система Консультант Плюс;
- справочно-правовая система Гарант.

Перечень программного обеспечения, необходимых для освоения дисциплины:

1. Windows 8 Russian. Windows Professional 8 Russian Upgrade. Договор № 104 от 17.06.2013 г. Лицензии бессрочные.
2. Microsoft Office Standard 2013 Russian. Договор № 114 от 12.11.2014 г. Лицензии бессрочные.
3. Система централизованного тестирования БашГУ (MOODLE): «Официальный оригинальный английский текст лицензии для системы Moodle <http://www.gnu.org/licenses/gpl.html>; Перевод лицензии для системы Moodle <http://rusgpl.ru/rusgpl.pdf>».

6. Материально-техническая база, необходимая для осуществления образовательного процесса по дисциплине

<p>1. учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа: аудитория № 302 (Учебный корпус, адрес 450078, ул. Мингажева, д. 100),</p> <p>2. учебная аудитория для проведения занятий семинарского типа: аудитория № 302 (Учебный корпус, адрес 450078, ул. Мингажева, д. 100)</p> <p>3. учебная аудитория для проведения курсового проектирования (выполнения курсовых работ): аудитория № 302 (Учебный корпус, адрес 450078, ул. Мингажева, д. 100)</p> <p>4. учебная аудитория для проведения групповых и индивидуальных консультаций аудитория № 302 (Учебный корпус, адрес 450078, ул. Мингажева, д. 100)</p> <p>5. учебная аудитория для текущего контроля и промежуточной аттестации: аудитория № 302 (Учебный корпус, адрес 450078, ул. Мингажева, д. 100)</p> <p>6. помещения для самостоятельной работы: читальный зал № 201 (З. Валиди 32, физ-мат корпус), читальный зал № 201 (Учебный корпус, адрес 450078, ул. Мингажева, д. 100), аудитория № 403 компьютерный класс (Учебный корпус, адрес 450078, ул. Мингажева, д. 100).</p>	<p>Аудитория № 302 Учебная мебель, учебно-наглядные пособия, доска, проектор Nec M361X(M361XG) LCD 3600Lm XGA(1024x768) 3000:1, экран ScreenMedia Economy-P 1:1 180x180с.</p> <p>Аудитория № 403 Коммутатор HP V1410-24G, Персональный компьютер в комплекте Lenovo ThinkCentre All-In-One (12 шт.), Персональный компьютер Моноблок баребон ECS G11-21ENS6B 21.5 G870/2GDDR31333/320G SATA/DVD+RW (12 шт.), Сервер №2 Depo Storm1350Q1, Коммутатор Hewlett Packard HP V1410-8 G, Учебная мебель, доска</p> <p>Читальный зал № 201 (З. Валиди 32, физ-мат корпус)</p> <p>Учебная мебель, PentiumG2130/4Гб/500Гб/21,5»/Кл/мышь -5 шт, ПК в компл. Фермо Intel. Фермо Intel, Моноблок №1 Фермо AMD A8-5500 – 5 шт.</p> <p>Читальный зал № 201 (Учебный корпус, адрес 450078, ул. Мингажева, д. 100)</p> <p>Учебная мебель, PentiumG2130/4Гб/500Гб/21,5»/Кл/мышь, ПК в компл. Фермо Intel, Intel PentiumG2130/4Гб/500Гб/21,5»/Кл/мышь</p>
--	--

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ²

дисциплины **Управление качеством и бережливое производство**

на 6 семестр
(наименование дисциплины)

очная
форма обучения

Вид работы	Объем дисциплины
Общая трудоемкость дисциплины (з.е. / часов)	2/72
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	64,2
лекций	32
практических/ семинарских лабораторных	32
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) (ФКР)	0,2
из них, предусмотренные на выполнение курсовой работы / курсового проекта ³	-
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	7,8
из них, предусмотренные на выполнение курсовой работы / курсового проекта ⁴	-
Учебных часов на подготовку к экзамену/зачету/дифференцированному зачету (Контроль)	-

Форма(ы) контроля:

Зачёт 6 семестр

² Количество часов/з.е. указывается в соответствии с учебным планом, таблицы заполняются отдельно по каждой форме обучения (очной, очно-заочной, заочной).

³ Контактных часов – 2

⁴ Количество часов на самостоятельную работу указывается на усмотрение разработчика, но не более 20 часов

№ п/п	Тема и содержание		Форма изучения материалов: лекции, практические занятия, семинарские занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа и трудоемкость (в часах)					Задания по самостоятельной работе студентов	Форма текущего контроля успеваемости (коллоквиумы, курсовые работы, компьютерные тесты и т.п.)
			Всего	ЛК	ПР/СЕМ	ЛР	ФКР		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Модуль 1								
1.	Тема 1. Введение основы управления качеством Качество – фактор успеха в условиях рыночной экономики. Место дисциплины в учебном процессе. Развитие систем управления качеством продукции в СССР. Опыт управления качеством в США. Опыт управления качеством в Японии. Опыт управления качеством в Германии. Опыт управления качеством во Франции. Опыт управления качеством в Китае.	4	2	2				Подготовка к докладу	Доклад, сообщение
2.	Тема 2. Принципы управления качеством. Философский, технико-экономический и юридический подход к управлению качеством. Принципы управления качеством. Частные и общие факторы качества. Условия формирования факторов качества. Причинно-следственная диаграмма управления качеством.	4	2	2				Подготовка к контрольной работе	Комплект заданий для контрольной работы

3.	Тема 3. Роль контроля в управлении качеством продукции и систем качества. Технический контроль. Место службы технического контроля (СТК) в системе управления качеством. Системы качества. Механизмы комплексного подхода. Концепция Всеобщего управления качеством.	4	2	2				Подготовка к коллоквиуму и тестированию	Коллоквиум Тестирование
4.	Тема 4. Международные стандарты ИСО 9000 по обеспечению качества. Стандарты ИСО серии 9000: назначение, разработка, состав, структура стандартов. Состав и краткая характеристика стандартов. Пересмотр и совершенствование стандартов ИСО 9000. Системный подход к обеспечению качества, ИСО 9001. Четыре аспекта качества и их реализация	4	2	2				Подготовка к докладу	Доклад, сообщение
5.	Тема 5 Роль процессов в управлении качеством. Процессный подход к управлению качеством. Стандарты ИСО 9001 и ИСО 9004. Обработка элементов внутренней системы качества и внедрение их моделей через процессы.	4	2	2				Подготовка к коллоквиуму и тестированию	Коллоквиум Тестирование
6.	Тема 6. Рекомендации международных стандартов ИСО 9000 по управлению качеством. Основные требования к системам менеджмента	5	2	2			1	Подготовка к докладу Подготовка к коллоквиуму и тестированию	Доклад, сообщение Коллоквиум Тестирование

	качества по ИСО 9000								
7.	Тема 7. Статистические методы управления качеством. Контрольный листок. Гистограмма. Диаграмма разброса. Расслоение, или стратификация, данных. Графики. Диаграмма Парето. Причинно-следственная диаграмма. Контрольные карты. 7 новых методов управления качеством. Диаграмма сродства, диаграмма взаимосвязей. Древоидная диаграмма, матричная диаграмма, стрелочная диаграмма. Диаграмма планирования осуществления процесса, анализ матричных данных (матрица приоритетов)	5	2	2			1	Подготовка к контрольной работе Подготовка к коллоквиуму и тестированию	Комплект заданий для контрольной работы Коллоквиум Тестирование
8.	Тема 8. Основные методы управления качеством Система «Экономное производство». Методология «Шесть сигм». Система «Упорядочение», или «5S». Бенчмаркинг. Функционально-стоимостный анализ. ABC-метод. Метод «точно во время». Реинжиниринг бизнес-процессов. Структурирование функции качества. Анализ видов и последствий потенциальных отказов.	5	2	2			1	Подготовка к решению комплектов задач Подготовка к коллоквиуму и тестированию	Решение комплектов задач Коллоквиум Тестирование
	Модуль 2								
9.	Тема 9. Основные понятия и	4	2	2				Подготовка к докладу	Доклад, сообщение

	<p>принципы бережливого производства. Становление системы бережливого производства и предпосылки ее внедрения в организациях. Потери в бережливом производстве: потеря творческого потенциала или демотивация персонала Потери в бережливом производстве: дефекты Потери в бережливом производстве: излишняя обработка Потери в бережливом производстве: передвижения Потери в бережливом производстве: транспортировка Потери в бережливом производстве: ожидание Потери в бережливом производстве: перепроизводство Потери в бережливом производстве: запасы.</p>								
10.	<p>Тема 10. Инструменты Бережливого производства. Инструменты культуры труда. 5 S; Пять почему; Визуальное управление (визуализация): метод дорожных знаков Метод оконтуривания Цветовая маркировка Графические рабочие инструкции «Было» – «стало», «Андон»; Стандартизированная работа</p>	4	2	2				Подготовка к докладу Подготовка к решению задач	Доклад, сообщение Решение комплектов задач, Тестирование

	(SOP); Кайдзен.								
11.	Тема 11. Инструменты Бережливого производства. Инструменты качества результата труда. Статистические методы контроля качества Новые методы управления качеством; Пока-ёке (защита от ошибок); Автоматизация; Система бездефектного изготовления продукции.	4	2	2				Подготовка к докладу Подготовка к решению задач	Доклад, сообщение Решение комплектов задач
12.	Тема 12. Инструменты Бережливого производства. Инструменты повышения производительности труда. TPM (Методы всеобщего производительного обслуживания оборудования); SMED (Система быстрой переналадки).	5	2	2			1	Подготовка к решению задач Подготовка к коллоквиуму и тестированию	Решение комплектов задач Коллоквиум Тестирование
13.	Тема 13. Инструменты Бережливого производства. Инструменты рационального использования ресурсов и материалов. Разработка карты потока создания ценности; Компоновка ячеек; Балансировка; Канбан; Методы управления материальными потоками; Метод «Точно вовремя».	5	2	2			1	Подготовка к докладу	Доклад, сообщение
14.	Тема 14.	5	2	2			1	Подготовка к	Доклад, сообщение

	Оценка состояния производства. Бережливые показатели для потребителя. Бережливые показатели для высшего руководства. Бережливые показатели для руководителей производственных подразделений.							докладу Подготовка к решению задач	Решение комплектов задач, Тестирование
15.	Тема 15. Построение потока создания ценности Устранение крупных потерь. Первичное выравнивание. Начальное выделение потоков создания ценности.	5	2	2			1	Подготовка к докладу Подготовка к решению задач	Доклад, сообщение Решение комплектов задач
16	Тема 16. Постоянное совершенствование. Взаимосвязь скрытых потерь с инструментами бережливого производства. Современная модель мотивации. Элементы теории планирования эксперимента	5	2	2		0,2	0,8	Подготовка к решению задач Подготовка к коллоквиуму и тестированию	Решение комплектов задач Коллоквиум Тестирование
	Всего часов:	72	32	32		0,2	7,8		

ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ИНЖЕНЕРНЫЙ ФАКУЛЬТЕТ

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ⁵

дисциплины **Бережливое производство**

на 6 семестр
(наименование дисциплины)

Очно-заочная
форма обучения

Вид работы	Объем дисциплины
Общая трудоемкость дисциплины (з.е. / часов)	2/72
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	24,2
лекций	12
практических/ семинарских лабораторных	12
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) (ФКР)	0,2
из них, предусмотренные на выполнение курсовой работы / курсового проекта ⁶	-
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	47,8
из них, предусмотренные на выполнение курсовой работы / курсового проекта ⁷	-
Учебных часов на подготовку к экзамену/зачету/дифференцированному зачету (Контроль)	-

Форма(ы) контроля:

Зачёт 6 семестр

⁵ Количество часов/з.е. указывается в соответствии с учебным планом, таблицы заполняются отдельно по каждой форме обучения (очной, очно-заочной, заочной).

⁶ Контактных часов – 2

⁷ Количество часов на самостоятельную работу указывается на усмотрение разработчика, но не более 20 часов

№ п/п	Тема и содержание	Форма изучения материалов: лекции, практические занятия, семинарские занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа и трудоемкость (в часах)						Задания по самостоятельной работе студентов	Форма текущего контроля успеваемости (коллоквиумы, курсовые работы, компьютерные тесты и т.п.)
		Всего	ЛК	ПР/СЕМ	ЛР	ФКР	СР		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.	Тема 1. Введение основы управления качеством Качество – фактор успеха в условиях рыночной экономики. Место дисциплины в учебном процессе. Развитие систем управления качеством продукции в СССР. Опыт управления качеством в США. Опыт управления качеством в Японии. Опыт управления качеством в Германии. Опыт управления качеством во Франции. Опыт управления качеством в Китае.	5	1	1			3	Подготовка к докладу	Доклад, сообщение
2.	Тема 2. Принципы управления качеством. Философский, технико-экономический и юридический подход к управлению качеством. Принципы управления качеством. Частные и общие факторы качества. Условия формирования факторов качества. Причинно-следственная диаграмма управления качеством.	5	1	1			3	Подготовка к контрольной работе	Комплект заданий для контрольной работы
3.	Тема 3. Роль контроля в	4	1	1			3	Подготовка к	Коллоквиум

	управлении качеством продукции и систем качества. Технический контроль. Место службы технического контроля (СТК) в системе управления качеством. Системы качества. Механизмы комплексного подхода. Концепция Всеобщего управления качеством.							коллоквиуму и тестированию	Тестирование
4.	Тема 4. Международные стандарты ИСО 9000 по обеспечению качества. Стандарты ИСО серии 9000: назначение, разработка, состав, структура стандартов. Состав и краткая характеристика стандартов. Пересмотр и совершенствование стандартов ИСО 9000. Системный подход к обеспечению качества, ИСО 9001. Четыре аспекта качества и их реализация	4	1				3	Подготовка к докладу	Доклад, сообщение
5.	Тема 5 Роль процессов в управлении качеством. Процессный подход к управлению качеством. Стандарты ИСО 9001 и ИСО 9004. Обработка элементов внутренней системы качества и внедрение их моделей через процессы.	4		1			3	Подготовка к коллоквиуму и тестированию	Коллоквиум Тестирование
6.	Тема 6. Рекомендации международных стандартов ИСО 9000 по управлению качеством. Основные требования к системам менеджмента качества по ИСО 9000	4	1				3	Подготовка к докладу Подготовка к коллоквиуму и тестированию	Доклад, сообщение Коллоквиум Тестирование

7.	Тема 7. Статистические методы управления качеством. Контрольный листок. Гистограмма. Диаграмма разброса. Расслоение, или стратификация, данных. Графики. Диаграмма Парето. Причинно-следственная диаграмма. Контрольные карты. 7 новых методов управления качеством. Диаграмма сродства, диаграмма взаимосвязей. Древоидная диаграмма, матричная диаграмма, стрелочная диаграмма. Диаграмма планирования осуществления процесса, анализ матричных данных (матрица приоритетов)	4		1			3	Подготовка к контрольной работе Подготовка к коллоквиуму и тестированию	Комплект заданий для контрольной работы Коллоквиум Тестирование
8.	Тема 8. Основные методы управления качеством Система «Экономное производство». Методология «Шесть сигм». Система «Упорядочение», или «5S». Бенчмаркинг. Функционально-стоимостный анализ. ABC-метод. Метод «точно во время». Реинжиниринг бизнес-процессов. Структурирование функции качества. Анализ видов и последствий потенциальных отказов.	5	1	1			3	Подготовка к решению комплектов задач Подготовка к коллоквиуму и тестированию	Решение комплектов задач Коллоквиум Тестирование
9.	Тема 9. Основные понятия и принципы бережливого производства. Становление системы	5	1	1			3	Подготовка к докладу	Доклад, сообщение

	<p>бережливого производства и предпосылки ее внедрения в организациях.</p> <p>Потери в бережливом производстве: потеря творческого потенциала или демотивация персонала</p> <p>Потери в бережливом производстве: дефекты</p> <p>Потери в бережливом производстве: излишняя обработка</p> <p>Потери в бережливом производстве: передвижения</p> <p>Потери в бережливом производстве:</p> <p>транспортировка</p> <p>Потери в бережливом производстве: ожидание</p> <p>Потери в бережливом производстве:</p> <p>перепроизводство</p> <p>Потери в бережливом производстве: запасы.</p>								
10.	<p>Тема 10. Инструменты Бережливого производства. Инструменты культуры труда.</p> <p>5 S;</p> <p>Пять почему;</p> <p>Визуальное управление (визуализация): метод дорожных знаков</p> <p>Метод оконтуривания</p> <p>Цветовая маркировка</p> <p>Графические рабочие инструкции</p> <p>«Было» – «стало», «Андон»;</p> <p>Стандартизированная работа (SOP);</p> <p>Кайдзен.</p>	5	1	1			3	<p>Подготовка к докладу</p> <p>Подготовка к решению задач</p>	<p>Доклад, сообщение</p> <p>Решение комплектов задач, Тестирование</p>
11.	<p>Тема 11.</p>	4		1			3	<p>Подготовка к</p>	<p>Доклад, сообщение</p>

	Инструменты Бережливого производства. Инструменты качества результата труда. Статистические методы контроля качества Новые методы управления качеством; Пока-ёке (защита от ошибок); Автоматизация; Система бездефектного изготовления продукции.							докладу Подготовка к решению задач	Решение комплектов задач
12.	Тема 12. Инструменты Бережливого производства. Инструменты повышения производительности труда. TPM (Методы всеобщего производственного обслуживания оборудования); SMED (Система быстрой переналадки).	4	1				3	Подготовка к решению задач Подготовка к коллоквиуму и тестированию	Решение комплектов задач Коллоквиум Тестирование
13.	Тема 13. Инструменты Бережливого производства. Инструменты рационального использования ресурсов и материалов. Разработка карты потока создания ценности; Компоновка ячеек; Балансировка; Канбан; Методы управления материальными потоками; Метод «Точно вовремя».	4		1			3	Подготовка к докладу	Доклад, сообщение
14.	Тема 14. Оценка состояния производства. Бережливые показатели для	4	1				3	Подготовка к докладу Подготовка к	Доклад, сообщение Решение комплектов задач, Тестирование

	потребителя. Бережливые показатели для высшего руководства. Бережливые показатели для руководителей производственных подразделений.							решению задач	
15.	Тема 15. Построение потока создания ценности Устранение крупных потерь. Первичное выравнивание. Начальное выделение потоков создания ценности.	5	1	1			3	Подготовка к докладу Подготовка к решению задач	Доклад, сообщение Решение комплектов задач
16	Тема 16. Постоянное совершенствование. Взаимосвязь скрытых потерь с инструментами бережливого производства. Современная модель мотивации. Элементы теории планирования эксперимента	5	1	1		0,2	2,8	Подготовка к решению задач Подготовка к коллоквиуму и тестированию	Решение комплектов задач Коллоквиум Тестирование
	Всего часов:	72	12	12		0,2	47,8		

ФГБОУ ВО «БАШКИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
ИНЖЕНЕРНЫЙ ФАКУЛЬТЕТ

СОДЕРЖАНИЕ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ⁸

дисциплины **Управление качеством и бережливое производство**
на летнюю сессию 3 курса

заочная
форма обучения

Вид работы	Объем дисциплины
Общая трудоемкость дисциплины (з.е. / часов)	2/72
Учебных часов на контактную работу с преподавателем:	8,2
лекций	4
практических/ семинарских	4
лабораторных	-
других (групповая, индивидуальная консультация и иные виды учебной деятельности, предусматривающие работу обучающихся с преподавателем) (ФКР)	0,2
из них, предусмотренные на выполнение курсовой работы / курсового проекта ⁹	-
Учебных часов на самостоятельную работу обучающихся (СР)	59,8
из них, предусмотренные на выполнение курсовой работы / курсового проекта ¹⁰	-
Учебных часов на подготовку к экзамену/зачету/дифференцированному зачету (Контроль)	4

Форма(ы) контроля:
Зачёт летняя сессия 3 курса

⁸ Количество часов/з.е. указывается в соответствии с учебным планом, таблицы заполняются отдельно по каждой форме обучения (очной, очно-заочной, заочной).

⁹ Контактных часов – 2

¹⁰ Количество часов на самостоятельную работу указывается на усмотрение разработчика, но **не более 20 часов**

№ п/п	Тема и содержание	Форма изучения материалов: лекции, практические занятия, семинарские занятия, лабораторные работы, самостоятельная работа и трудоемкость (в часах)						Задания по самостоятельной работе студентов	Форма текущего контроля успеваемости (коллоквиумы, курсовые работы, компьютерные тесты и т.п.)
		Всего	ЛК	ПР/СЕМ	ЛР	ФКР	СР		
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
1.	Тема 1. Введение основы управления качеством Качество – фактор успеха в условиях рыночной экономики. Место дисциплины в учебном процессе. Развитие систем управления качеством продукции в СССР. Опыт управления качеством в США. Опыт управления качеством в Японии. Опыт управления качеством в Германии. Опыт управления качеством во Франции. Опыт управления качеством в Китае.	5	1				4	Подготовка к докладу	Доклад, сообщение
2.	Тема 2. Принципы управления качеством. Философский, технико-экономический и юридический подход к управлению качеством. Принципы управления качеством. Частные и общие факторы качества. Условия формирования факторов качества. Причинно-следственная диаграмма управления качеством.	5	1				4	Подготовка к контрольной работе	Комплект заданий для контрольной работы
3.	Тема 3. Роль контроля в	4					4	Подготовка к	Коллоквиум

	управлении качеством продукции и систем качества. Технический контроль. Место службы технического контроля (СТК) в системе управления качеством. Системы качества. Механизмы комплексного подхода. Концепция Всеобщего управления качеством.							коллоквиуму и тестированию	Тестирование
4.	Тема 4. Международные стандарты ИСО 9000 по обеспечению качества. Стандарты ИСО серии 9000: назначение, разработка, состав, структура стандартов. Состав и краткая характеристика стандартов. Пересмотр и совершенствование стандартов ИСО 9000. Системный подход к обеспечению качества, ИСО 9001. Четыре аспекта качества и их реализация	4					4	Подготовка к докладу	Доклад, сообщение
5.	Тема 5 Роль процессов в управлении качеством. Процессный подход к управлению качеством. Стандарты ИСО 9001 и ИСО 9004. Обработка элементов внутренней системы качества и внедрение их моделей через процессы.	4					4	Подготовка к коллоквиуму и тестированию	Коллоквиум Тестирование
6.	Тема 6. Рекомендации международных стандартов ИСО 9000 по управлению качеством. Основные требования к системам менеджмента качества по ИСО 9000	5					4	Подготовка к докладу Подготовка к коллоквиуму и тестированию	Доклад, сообщение Коллоквиум Тестирование

7.	Тема 7. Статистические методы управления качеством. Контрольный листок. Гистограмма. Диаграмма разброса. Расслоение, или стратификация, данных. Графики. Диаграмма Парето. Причинно-следственная диаграмма. Контрольные карты. 7 новых методов управления качеством. Диаграмма сродства, диаграмма взаимосвязей. Древоидная диаграмма, матричная диаграмма, стрелочная диаграмма. Диаграмма планирования осуществления процесса, анализ матричных данных (матрица приоритетов)	5		1			4	Подготовка к контрольной работе Подготовка к коллоквиуму и тестированию	Комплект заданий для контрольной работы Коллоквиум Тестирование
8.	Тема 8. Основные методы управления качеством Система «Экономное производство». Методология «Шесть сигм». Система «Упорядочение», или «5S». Бенчмаркинг. Функционально-стоимостный анализ. ABC-метод. Метод «точно во время». Реинжиниринг бизнес-процессов. Структурирование функции качества. Анализ видов и последствий потенциальных отказов.	5		1			4	Подготовка к решению комплектов задач Подготовка к коллоквиуму и тестированию	Решение комплектов задач Коллоквиум Тестирование
9.	Тема 9. Основные понятия и принципы бережливого производства. Становление системы	5	1				4	Подготовка к докладу	Доклад, сообщение

	<p>бережливого производства и предпосылки ее внедрения в организациях.</p> <p>Потери в бережливом производстве: потеря творческого потенциала или демотивация персонала</p> <p>Потери в бережливом производстве: дефекты</p> <p>Потери в бережливом производстве: излишняя обработка</p> <p>Потери в бережливом производстве: передвижения</p> <p>Потери в бережливом производстве: транспортировка</p> <p>Потери в бережливом производстве: ожидание</p> <p>Потери в бережливом производстве: перепроизводство</p> <p>Потери в бережливом производстве: запасы.</p>								
10.	<p>Тема 10. Инструменты Бережливого производства. Инструменты культуры труда.</p> <p>5 S;</p> <p>Пять почему;</p> <p>Визуальное управление (визуализация): метод дорожных знаков</p> <p>Метод оконтуривания</p> <p>Цветовая маркировка</p> <p>Графические рабочие инструкции</p> <p>«Было» – «стало», «Андон»;</p> <p>Стандартизированная работа (SOP);</p> <p>Кайдзен.</p>	5	1				4	<p>Подготовка к докладу</p> <p>Подготовка к решению задач</p>	<p>Доклад, сообщение</p> <p>Решение комплектов задач, Тестирование</p>
11.	<p>Тема 11.</p>	4					4	<p>Подготовка к</p>	<p>Доклад, сообщение</p>

	Инструменты Бережливого производства. Инструменты качества результата труда. Статистические методы контроля качества Новые методы управления качеством; Пока-ёке (защита от ошибок); Автоматизация; Система бездефектного изготовления продукции.							докладу Подготовка к решению задач	Решение комплектов задач
12.	Тема 12. Инструменты Бережливого производства. Инструменты повышения производительности труда. TPM (Методы всеобщего производственного обслуживания оборудования); SMED (Система быстрой переналадки).	5		1			4	Подготовка к решению задач Подготовка к коллоквиуму и тестированию	Решение комплектов задач Коллоквиум Тестирование
13.	Тема 13. Инструменты Бережливого производства. Инструменты рационального использования ресурсов и материалов. Разработка карты потока создания ценности; Компоновка ячеек; Балансировка; Канбан; Методы управления материальными потоками; Метод «Точно вовремя».	5		1			4	Подготовка к докладу	Доклад, сообщение
14.	Тема 14. Оценка состояния производства. Бережливые показатели для	4					4	Подготовка к докладу Подготовка к	Доклад, сообщение Решение комплектов задач, Тестирование

	потребителя. Бережливые показатели для высшего руководства. Бережливые показатели для руководителей производственных подразделений.							решению задач	
15.	Тема 15. Построение потока создания ценности Устранение крупных потерь. Первичное выравнивание. Начальное выделение потоков создания ценности.	4					4	Подготовка к докладу Подготовка к решению задач	Доклад, сообщение Решение комплектов задач
16	Тема 16. Постоянное совершенствование. Взаимосвязь скрытых потерь с инструментами бережливого производства. Современная модель мотивации. Элементы теории планирования эксперимента	4				0,2	3,8	Подготовка к решению задач Подготовка к коллоквиуму и тестированию	Решение комплектов задач Коллоквиум Тестирование
	Всего часов:	72	4	4		0,2	63,8		