

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего
образования
«ИРКУТСКИЙ НАЦИОНАЛЬНЫЙ ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКИЙ ТЕХНИЧЕСКИЙ
УНИВЕРСИТЕТ»

Структурное подразделение «Автоматизации и управления (132)»

УТВЕРЖДЕНА:
на заседании кафедры
Протокол №9 от 03 февраля 2026 г.

Рабочая программа дисциплины

«СРЕДСТВА И МЕТОДЫ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ»

Направление: 27.03.02 Управление качеством

Управление качеством в производственно-технологических системах

Квалификация: Бакалавр

Форма обучения: очная

Документ подписан простой
электронной подписью
Составитель программы:
Татарникова Людмила
Ильинична
Дата подписания: 11.06.2026

Документ подписан простой
электронной подписью
Утвердил: Елшин Виктор
Владимирович
Дата подписания: 23.06.2026

Документ подписан простой
электронной подписью
Согласовал: Бовкун
Александр Сергеевич
Дата подписания: 14.06.2026

Год набора – 2026

Иркутск, 2026 г.

1 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесённых с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1 Дисциплина «Средства и методы управления качеством» обеспечивает формирование следующих компетенций с учётом индикаторов их достижения

Код, наименование компетенции	Код индикатора компетенции
ПКС-1 Способность анализировать состояние и динамику объектов деятельности с использованием необходимых методов и средств анализа	ПКС-1.4, ПКС-1.5

1.2 В результате освоения дисциплины у обучающихся должны быть сформированы

Код индикатора	Содержание индикатора	Результат обучения
ПКС-1.4	Демонстрирует способность применять организационные и экспертные методы управления качеством	Знать основные организационные, экономические, социально-психологические, экспертные методы управления качеством. Уметь разрабатывать программы применения основных организационных и экспертных методов управления качеством. Владеть навыками реализации основных организационных и экспертных методов управления качеством.
ПКС-1.5	Демонстрирует способность применять методы бережливого производства	Знать основные инструменты и методы бережливого производства и методики их применения. Уметь проводить анализ инструментов и методов бережливого производства и обосновывать необходимость и возможность их внедрения для улучшения деятельности организации. Владеть методиками применения инструментов и методов бережливого производства.

2 Место дисциплины в структуре ООП

Изучение дисциплины «Средства и методы управления качеством» базируется на результатах освоения следующих дисциплин/практик: «Всеобщее управление качеством», «Нормативно-правовое обеспечение качества», «Методы и средства измерений, испытаний и контроля»

Дисциплина является предшествующей для дисциплин/практик: «Стратегический менеджмент», «Риск-менеджмент», «Производственная практика: технологическая (производственно-технологическая) практика», «Производственная практика: преддипломная практика», «Проектная деятельность»

3 Объем дисциплины

Объем дисциплины составляет – 5 ЗЕТ

Вид учебной работы	Трудоемкость в академических часах (Один академический час соответствует 45 минутам астрономического часа)		
	Всего	Семес тр № 5	Семестр № 6
Общая трудоемкость дисциплины	180	72	108
Аудиторные занятия, в том числе:	96	64	32
лекции	48	32	16
лабораторные работы	0	0	0
практические/семинарские занятия	48	32	16
Самостоятельная работа (в т.ч. курсовое проектирование)	48	8	40
Трудоемкость промежуточной аттестации	36	0	36
Вид промежуточной аттестации (итогового контроля по дисциплине)	Экзамен, Курсовой проект, Зачет	Зачет	Экзамен, Курсовой проект

4 Структура и содержание дисциплины

4.1 Сводные данные по содержанию дисциплины

Семестр № 5

№ п/п	Наименование раздела и темы дисциплины	Виды контактной работы						СРС		Форма текущего контроля
		Лекции		ЛР		ПЗ(СЕМ)				
		№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Классификация методов управления качеством.	1	4			1	4	1	1	Устный опрос
2	Планирование качества продукции.	2	2			2	2			
3	Контроль и оценка качества	3	2			3	2			
4	Функции управления качеством.	4	4			4	2			
5	Создание, внедрение и совершенствован ие системы менеджмента качества согласно требованиям	5	4			5, 6, 7	6	1	1	

	стандартов ИСО 9000									
6	Интегрированные системы менеджмента.	6	2			8	2	2	1	
7	Сбалансированная система показателей.	7	2			9	2			
8	Бенчмаркинг.	8	2			10	2	1	1	
9	Методология «6 сигм»	9	2			11	2	1	1	Тест
10	Поисковые и экспертные методы управления качеством.	10	2			12	2	2	1	
11	Структурирование функции качества.	11	2			13	2	2	1	
12	Метод анализа причин и последствий потенциальных дефектов (FMEA).	12	4			14	4	2	1	
	Промежуточная аттестация									Зачет
	Всего		32				32		8	

Семестр № 6

№ п/п	Наименование раздела и темы дисциплины	Виды контактной работы						СРС		Форма текущего контроля
		Лекции		ЛР		ПЗ(СЕМ)				
		№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	№	Кол. Час.	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
1	Концепция бережливого производства.	1	2			1	2	2	2	
2	Производственная система Тойота.	2	2			2	2	2	2	
3	Принципы и идеалы бережливого производства.	3	2			3	2	2, 3	4	
4	Производство без потерь	4	2			4	2	1, 2	6	Тест
5	Система «точно – вовремя».	5	2			5	2	1, 2, 3	8	
6	Система «Пять С»	6	2			6	2	2	2	Устный опрос
7	Картирование потока создания ценности.	7	2			7	2	1, 2, 3	8	
8	Система всеобщего обслуживание оборудования.	8	2			8	2	2, 3	4	
	Промежуточная аттестация								36	Экзамен, Курсовой

										проект
	Всего		16				16		72	

4.2 Краткое содержание разделов и тем занятий

Семестр № 5

№	Тема	Краткое содержание
1	Классификация методов управления качеством.	Организационные методы управления качеством. Социальные методы управления качеством. Психологические методы управления качеством. Пирамида Маслоу. Методы мотивации. Методы стимулирования. Роль высшего руководства и его задачи в системе управления качеством. Экономические стимулы в условиях конкуренции. Виды внутрифирменных экономических стимулов. Государственные экономические стимулы. Модели премии по качеству. Организационно-технологические методы управления качеством. Методы контроля качества. Методы регулирования качества. Классификация научно-технических методов управления качеством. Роль статистических инструментов в управлении качеством.
2	Планирование качества продукции.	Задачи планирования качества продукции. Принципы планирования качества продукции. Системный подход к планам качества. Средства планирования качества. Риски при планировании качества. Риски потребителей. Риски товаропроизводителей. Факторы, влияющие на снижение рисков.
3	Контроль и оценка качества	Общее понятие о контроле качества. Формы и виды контроля в производстве. Методы контроля и критерии готовности предприятия к выпуску продукции требуемого качества. Статистический контроль качества.
4	Функции управления качеством.	Петля качества по М Портеру. Функции качества на этапах жизненного цикла продукции. Функции качества при создании СМК. Взаимодействие с внешней средой. Планирование качества. Организация работ по качеству. Обучение и мотивация персонала. Контроль качества. Информация о качестве. Разработка мероприятий по качеству. Реализация мероприятий по качеству.
5	Создание, внедрение и совершенствование системы менеджмента качества согласно требованиям стандартов ИСО 9000	Процедура внедрения системы менеджмента качества по МС ISO 9001:2015 в организации. Рекомендации ТК 176 ISO Дополнения к рекомендациям ISO с учетом практики организаций России. Работы, предваряющие создание СМК. Документирование СМК. Общие требования к документации СМК. Принципы создания документации СМК и управления ею.

6	Интегрированные системы менеджмента.	Достоинства ИСМ. Варианты создания ИСМ. Аддитивная модель. Модель одновременного интегрирования. Порядок создания ИСМ. Организация работ по созданию ИСМ. Система интегрированного подхода.
7	Сбалансированная система показателей.	Концепция Сбалансированной системы показателей. Элементы Сбалансированной системы показателей. Стратегические карты, стратегические темы. Основные принципы построения ССП. Цели и показатели результативности. Преимущества и недостатки ССП.
8	Бенчмаркинг.	Понятие бенчмаркинга. Концепция метода. Основные этапы бенчмаркинга. Основные виды бенчмаркинга.. Внешний конкурентный бенчмаркинг. Внешний договорной бенчмаркинг (сочетаемый). Технология проведения внешнего конкурентного бенчмаркинга. Технология проведения внешнего договорного бенчмаркинга. Внутренний бенчмаркинг. Метод Ковалева. Подходы к бенчмаркингу. Этапы реализации бенчмаркингového проекта.
9	Методология «6 сигм»	Концепция «6 сигм». Базовые элементы концепции. Маршрут к 6 сигм. Идентификация ключевых процессов потребителей. Определение потребительских запросов. Измерение текущих результатов. Расстановка приоритетов, анализ и внедрение. Расширение и интеграция системы «6 сигм». Лидеры «6 сигм». Преимущества и недостатки системы 6 сигм.
10	Поисковые и экспертные методы управления качеством.	Методы Делфи и парного сравнения Поисковые методы управления качеством. Экспертный метод Делфи. Цель и суть метода. План действий. Особенности метода. Проведение экспертизы по методу Делфи. Определение согласованности экспертов. Экспертный метод парных сравнений. Суть метода. Алгоритм применения метода. Подбор группы экспертов. Матрица парного сравнения.. Преимущества и недостатки метода.
11	Структурирование функции качества.	Суть метода. Развертывание функции качества на этапах ЖЦП. Построение Домика качества при планировании продукта. Этапы построения. Структура фаз в методе структурирования функции качества.
12	Метод анализа причин и последствий потенциальных дефектов (FMEA).	Цели и задачи FMEA. Виды и области применения FMEA. Методы выполнения FMEA. Состав FMEA команд. Основные этапы проведения FMEA. Распространение и эффективность FMEA.

№	Тема	Краткое содержание
1	Концепция бережливого производства.	Суть концепции и особенности бережливого производства. Причины возникновения необходимости перехода к бережливому производству. Отличительные особенности массового и бережливого производства. История возникновения бережливого производства.
2	Производственная система Тойота.	Принципы производственной системы Тойота. Дом производственной системы Тойота. Основные составляющие модели.. Бережливое производство и национальные модели менеджмента.
3	Принципы и идеалы бережливого производства.	Основные принципы бережливого производства. Взаимоотношение «заказчик-поставщик». Люди — самый ценный актив компании. Кайдзен — непрерывное усовершенствование. Гемба — решение вопросов на производственной площадке. Идеалы бережливого производства. Стремление к совершенству.
4	Производство без потерь	Классификация потерь. Муда первого, второго и третьего рода. Виды потерь и инструменты их устранения. Мура и мури. Причины образования муда. Охота на муда
5	Система «точно – вовремя».	Принципы системы «точно – вовремя». Инструменты реализации методики «точно – вовремя». Андон, дзидока, канбан. Виды карточек канбан. Правила канбан.
6	Система «Пять С»	Этапы реализации системы "5 С". Сортировка. Инструменты создания порядка. Содержание в чистоте. Стандартизация. Совершенствование. Преимущества системы "5 С".
7	Картирование потока создания ценности.	Построение карты потока создания ценности. Пиктограммы карт потока создания ценности. Правила построения карты потока создания ценности. Алгоритм построения карты потока создания ценности. Построение карты потока создания ценности текущего состояния. Разработка карты потока создания ценности будущего состояния. Оценка ожидаемого эффекта.
8	Система всеобщего обслуживания оборудования.	Этапы развития системы всеобщего обслуживания оборудования (TPM). Содержание TPM. Категории потерь при обслуживании оборудования. Планово-предупредительный ремонт и обслуживание. Интеграция TPM и "5 С".

4.3 Перечень лабораторных работ

Лабораторных работ не предусмотрено

4.4 Перечень практических занятий

Семестр № 5

№	Темы практических (семинарских) занятий	Кол-во академических часов
1	Организационные методы управления качеством.	4
2	Планирование качества	2
3	Управление претензиями	2
4	Функции управления качеством на этапах ЖЦП.	2
5	Функции качества при создании СМК.	2
6	Проведение самооценки организации по методике ИСО 9004	2
7	Разработка плана создания СМК.	2
8	Создание интегрированной системы менеджмента.	2
9	Сбалансированная система показателей и ее применение.	2
10	Применение бенчмаркинга в организации.	2
11	Применение методологии "6 сигм".	2
12	Метод парных сравнений.	2
13	Структурирование функции качества на этапе планирования продукции.	2
14	Применение метода FMEA.	4

Семестр № 6

№	Темы практических (семинарских) занятий	Кол-во академических часов
1	Особенности бережливого производства.	2
2	Производственная система Тойота.	2
3	Основные принципы бережливого производства.	2
4	Классификация потерь.	2
5	Система «Точно-вовремя», Канбан.	2
6	Система "5 С".	2
7	Построение карты потока создания ценности.	2
8	Автономное обслуживание оборудования.	2

4.5 Самостоятельная работа

Семестр № 5

№	Вид СРС	Кол-во академических часов
1	Подготовка к зачёту	4
2	Подготовка к практическим занятиям	4

Семестр № 6

№	Вид СРС	Кол-во академических часов
1	Написание курсового проекта (работы)	16
2	Подготовка к практическим занятиям	16
3	Проработка разделов теоретического материала	8

В ходе проведения занятий по дисциплине используются следующие интерактивные методы обучения: работа в команде, анализ ситуаций

5 Перечень учебно-методического обеспечения дисциплины

5.1 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

5.1.1 Методические указания для обучающихся по курсовому проектированию/работе:

Татарникова Л.И. Средства и методы управления качеством: методические указания по написанию курсового проекта для направления подготовки «Управление качеством», профиль бакалавриата «Управление качеством в производственно - технологических системах», 2026 – 8 с. [Электронный ресурс].

5.1.2 Методические указания для обучающихся по практическим занятиям

Татарникова Л.И. Средства и методы управления качеством: методические указания по проведению практических (семинарских) занятий для направления подготовки «Управление качеством», профиль бакалавриата «Управление качеством в производственно - технологических системах», 2025 – 17 с. [Электронный ресурс].

5.1.3 Методические указания для обучающихся по самостоятельной работе:

Татарникова Л.И. Средства и методы управления качеством: методические указания по самостоятельной работе студентов для направления подготовки «Управление качеством», профиль бакалавриата «Управление качеством в производственно - технологических системах», 2025 – 11 с. [Электронный ресурс].

6 Фонд оценочных средств для контроля текущей успеваемости и проведения промежуточной аттестации по дисциплине

6.1 Оценочные средства для проведения текущего контроля

6.1.1 семестр 5 | Устный опрос

Описание процедуры.

Обучающимся задают вопросы по материалу ранее пройденному на лекции с учетом дополнительной самостоятельной его проработки.

Вопросы для контроля:

1. Приведите классификацию методов и средств управления качеством.
2. Проанализируйте организационные методы управления качеством.
3. Проанализируйте социально - психологические методы управления качеством.
4. Проанализируйте экономические методы управления качеством.
5. Проанализируйте организационно - технологические методы управления качеством.

Критерии оценивания.

полный развернутый ответ – оценка «отлично», при неполном ответе - оценка «хорошо», ответ с упущениями, не раскрывающий полное содержание вопроса – оценка

«удовлетворительно», если обучающийся не владеет знаниями по теме – оценка «неудовлетворительно».

6.1.2 семестр 5 | Тест

Описание процедуры.

Тестирование необходимо для оценки знаний, полученных при изучении данной темы. Обучающемуся предлагается тест с выбором одного или нескольких правильных ответов. Пример теста

1. Число дефектов на миллион возможностей для уровня шесть сигма

- а) 5,2
- б) 5,6
- в) 3,4
- г) 3,9

2. Заинтересованная сторона, требования которой связаны с уровнем сигма...

- а) поставщики
- б) потребители
- в) акционеры
- г) сотрудники

3. Последовательность фаз процесса dmaic:

- а) измерение
- б) улучшение
- в) анализ
- г) контроль
- д) определение

4. Сигма – это мера...

- а) удовлетворенности потребителя
- б) дефектности продукции
- в) вариации параметра
- г) прибыльности компании

5. Цели фазы «улучшение»:

- а) сбор данных для оценки влияния решений
- б) выработка решений в отношении корневых причин
- в) внедрение разработанных мероприятий
- г) документирование принятых решений
- д) осуществление тренинга

Критерии оценивания.

за правильный ответ на вопрос ставится 1 балл.

Пять правильных ответов – «отлично»

Четыре правильных ответа - «хорошо»

Три правильных ответа – «удовлетворительно»

Менее трех правильных ответов - «неудовлетворительно»

6.1.3 семестр 6 | Устный опрос

Описание процедуры.

Обучающимся задают вопросы по материалу ранее пройденному на лекции с учетом дополнительной самостоятельной его проработки.

Вопросы для контроля:

1. Зачем нужна программа по наведению порядка в организации?
2. С чего начнете выполнять программу по наведению порядка?
3. Почему поддержание порядка в организации является важным?
4. Как качество связано с поддержанием порядка?
5. Какие шаги по наведению порядка предполагает система «5 S»?
6. Какие преимущества получит Ваша организация при реализации системы «5 S»?

Критерии оценивания.

полный развернутый ответ – оценка «отлично», при неполном ответе - оценка «хорошо», ответ с упущениями, не раскрывающий полное содержание вопроса –оценка «удовлетворительно», если обучающийся не владеет знаниями по теме –оценка «неудовлетворительно».

6.1.4 семестр 6 | Тест

Описание процедуры.

Тестирование необходимо для оценки знаний, полученных при изучении данной темы. Обучающемуся предлагается тест с выбором одного или нескольких правильных ответов. Пример теста

- 1.Способ устранения потерь из-за перепроизводства
 - а) сокращение расстояния между операциями
 - б) сокращение времени переналадки
 - в) карта анализа потока
 - г) стандартные процедуры
- 2.Способ устранения потерь из-за брака
 - а) сокращение расстояния между операциями
 - б) сокращение времени переналадки
 - в) карта анализа потока
 - г) стандартные процедуры
- 3.Способ устранения потерь из-за ненужной транспортировки
 - а) сокращение расстояния между операциями
 - б) сокращение времени переналадки
 - в) карта анализа потока
 - г) стандартные процедуры
- 4.Соотношение полезной работы и потерь с точки зрения Тайити Оно...
 - а) 100/0

- б) 15/85
- в) 30/70
- г) 60/40
- д) 10/90

5. Вид потерь, связанный с повторным выполнением работы...

- а) переработка
- б) излишняя обработка
- в) транспортировка
- г) ожидание
- д) брак

Критерии оценивания.

за правильный ответ на вопрос ставится 1 балл.

Пять правильных ответов – «отлично»

Четыре правильных ответа - «хорошо»

Три правильных ответа – «удовлетворительно»

Менее трех правильных ответов - «неудовлетворительно»

6.2 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

6.2.1 Критерии и средства (методы) оценивания индикаторов достижения компетенции в рамках промежуточной аттестации

Индикатор достижения компетенции	Критерии оценивания	Средства (методы) оценивания промежуточной аттестации
ПКС-1.4	Демонстрирует уверенное владение методиками применения организационных, экономических, социально-психологических, экспертных инструментов и методов управления качеством. Понимает материал, формулирует выводы, приводит примеры, уверенно отвечает на дополнительные вопросы. Излагает материал логично, последовательно. Формулирует определения, использует профессиональную терминологию.	Устный опрос или тестирование
ПКС-1.5	Демонстрирует уверенное владение методиками применения инструментов и методов бережливого производства.	Устный опрос или тестирование

	Понимает материал, формулирует выводы, приводит примеры, уверенно отвечает на дополнительные вопросы. Излагает материал логично, последовательно. Формулирует определения, использует профессиональную терминологию.	
--	--	--

6.2.2 Типовые оценочные средства промежуточной аттестации

6.2.2.1 Семестр 5, Типовые оценочные средства для проведения зачета по дисциплине

6.2.2.1.1 Описание процедуры

Зачет по дисциплине проводится в устной форме по экзаменационным билетам, включающим два теоретических вопроса и практическое задание. На подготовку обучающемуся отведено 30 минут. Для объективного оценивания знаний могут быть заданы дополнительные вопросы по темам курса.

Образец экзаменационного билета

Билет

1. Проанализируйте социально - психологические методы управления качеством.
2. Виды бенчмаркинга

Пример задания:

Примените метод парных сравнений для улучшения работы студенческой столовой.

6.2.2.1.2 Критерии оценивания

Зачтено	Не зачтено
Владеет методиками применения организационных, экономических, социально-психологических, экспертных инструментов и методов управления качеством. Знание материала в пределах программы. Понимает материал, формулирует выводы, приводит примеры, уверенно отвечает на дополнительные вопросы. Излагает материал логично, последовательно. Формулирует определения, использует профессиональную терминологию. Выполнил практическое задание без замечаний.	Отмечены значительные проблемы в усвоении основных тем дисциплины. Выводы поверхностные, содержат ошибки, не приводит примеры, ответы на дополнительные вопросы краткие, неуверенные. Логика изложения нарушена. Затрудняется в определении основных понятий изучаемой дисциплины, не владеет профессиональной терминологией. Не выполнил практическое задание.

6.2.2.2 Семестр 6, Типовые оценочные средства для проведения экзамена по дисциплине

6.2.2.2.1 Описание процедуры

Экзамен по дисциплине проводится в устной форме по экзаменационным билетам, включающим два теоретических вопроса и практическое задание. На подготовку обучающемуся отведено 30 минут. Для объективного оценивания знаний могут быть заданы дополнительные вопросы по темам курса.

Образец экзаменационного билета

Билет

1. Объясните суть концепции бережливого производства.
2. Принципы стратегии 5С и содержание работ.

Пример задания:

Примените систему Канбан при обслуживании копировального аппарата.

6.2.2.2.2 Критерии оценивания

Отлично	Хорошо	Удовлетворительн о	Неудовлетворительно
На экзамене дает полный правильный ответ на теоретические вопросы и выполнение практического задания без замечаний. Знает инструменты бережливого производства и умеет их применять для улучшения деятельности организации.	Усвоен основной материал, ответы удовлетворяют требованиям, установленным для оценки "отлично", но при этом обучающийся допускает негрубую ошибку, делает несущественные пропуски при изложении фактического материала. Выполнение практического задания без существенных замечаний.	Обучающийся знает и понимает основной материал учебной программы, основные темы, но в усвоении материала имеются пробелы. Излагает его упрощенно, с небольшими ошибками и затруднениями. Выполняет практического задания с недочетами.	Обучающийся слабо понимает большую часть программного материала, допускает грубые ошибки, излагает материал бессистемно. Обучающийся не овладел основными инструментами бережливого производства, имеющиеся знания не может применить на практике. Допускает грубые ошибки.

6.2.2.3 Семестр 6, Типовые оценочные средства для курсовой работы/курсового проектирования по дисциплине

6.2.2.3.1 Описание процедуры

Пример задания:

1. Пояснить суть применяемого инструмента качества
2. Особенности разработки программы для его реализации на предприятии
3. Практическая значимость внедрения данного инструмента качества

6.2.2.3.2 Критерии оценивания

Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
Обучающийся демонстрирует полное усвоение материала учебной программы, правильность разработки и внедрения инструментов управления качеством, владение специальной терминологией.	Твердо усвоен основной материал, ответы удовлетворяют требованиям, установленным для оценки "отлично", но при этом обучаемый допускает несущественные недочеты при разработке и изложении фактического материала.	Обучающийся знает и понимает основной материал учебной программы, основные темы, но в усвоении материала имеются пробелы. Излагает его упрощенно, с небольшими ошибками и затруднениями. При разработке и внедрении инструментов управления качеством есть существенные недочеты.	Обучающийся слабо понимает большую часть программного материала, излагает материал бессистемно. Обучающийся не овладел основными элементами предмета, имеющиеся знания не может применить на практике. При разработке и внедрении инструментов управления качеством допускает грубые ошибки.

7 Основная учебная литература

1. Басовский Л. Е. Управление качеством : учеб. для вузов по экон. специальностям / Л. Е. Басовский, В. Б. Протасьев, 2008. - 211.
2. Аристов О. В. Управление качеством : учеб. для вузов по специальности 061100 "Менеджмент орг." / О. В. Аристов, 2007. - 237.
3. Миронов М. Г. Управление качеством : учеб. пособие / М. Г. Миронов, 2007. - 286.

8 Дополнительная учебная литература и справочная

1. Ефимов В. В. Средства и методы управления качеством : учеб. пособие для вузов по специальности "Упр. качеством" / В. В. Ефимов, 2007. - 224.
2. Виноградов Л. В. Средства и методы управления качеством : учебное пособие / Л. В. Виноградов, В. П. Семенов, В. С. Бурылов, 2019. - 218.

3. Джордж Л. М. Бережливое производство + шесть сигм: Комбинируя качество шести сигм со скоростью бережливого производства : пер. с англ. / Майкл Л. Джордж ; науч. ред. С. Турко, Ю. Адлер, 2006. - 359.

9 Ресурсы сети Интернет

1. <http://library.istu.edu/>
2. <https://e.lanbook.com/>

10 Профессиональные базы данных

1. <http://new.fips.ru/>
2. <http://www1.fips.ru/>

11 Перечень информационных технологий, лицензионных и свободно распространяемых специализированных программных средств, информационных справочных систем

1. Microsoft Office 2003 VLK (поставки 2007 и 2008)
2. Microsoft Office 2007 VLK (поставки 2007 и 2008)
3. Microsoft Office Standard 2010_RUS_ поставка 2010 от ООО "Азон"

12 Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Аудитория Г-212. Комплект учебной мебели, рабочее место преподавателя, доска. Мультимедийное оборудование: мультимедийный проектор + ПК, с выходом в Internet, экран для мультимедийного проектора. 25 посадочных мест + 16 ПК. Все компьютеры объединены в локальную сеть, подключенную к сети ИРНИТУ с выходом в Internet.