

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ
ФЕДЕРАЦИИ
ФГБОУ ВО «КАБАРДИНО-БАЛКАРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ
УНИВЕРСИТЕТ им. Х.М. БЕРБЕКОВА (КБГУ)»**

Институт информатики, электроники и робототехники

Кафедра «Управление качеством»

СОГЛАСОВАНО

УТВЕРЖДАЮ

Руководитель ОПОП _____ О.В. Исламова Директор института _____ Н.В. Черкесова

« _____ » _____ 2022 г.

« _____ » _____ 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Средства и методы управления качеством»

Направление подготовки
27.03.02 Управление качеством

Профиль подготовки
Информационные технологии в управлении качеством

Квалификация (степень) выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Очная

Нальчик 2022

Рабочая программа предназначена для преподавания дисциплины, относящейся к части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 студентам направления 27.03.02 Управление качеством очной формы обучения в 3 семестре.

Рабочая программа составлена с учетом Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по направлению подготовки 27.03.02 «Управление качеством», утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «31» июля 2020 г. № 869

Содержание

	с.
1 Цели и задачи освоения дисциплины.....	4
2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО.....	4
3 Требования к результатам освоения содержания дисциплины.....	4
4 Содержание и структура дисциплины (модуля).....	5
5 Образовательные технологии.....	10
6 Фонд оценочных средств для текущего и рубежного контроля успеваемости и промежуточной аттестации.....	18
7 Учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля).....	21
8 Материально-техническое обеспечение дисциплины.....	23
9 Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья.....	23

1 Цели и задачи освоения дисциплины

Целью преподавания дисциплины является получение знаний и умений в области реализации методов всеобщего управления качеством (TQM), интегрированных систем менеджмента качества; получение знаний о средствах и методах управления качеством как инструментах преобразования деятельности организации (предприятий, фирм, производств), повышения их эффективности и конкурентоспособности.

Основные **задачи** изучения дисциплины:

- изучить основные направления деятельности инженеров – менеджеров по качеству;
- выработать практические навыки разработки и управления качеством на основе методов планирования, обеспечения, стимулирования и контроля качества;
- научиться устанавливать долговременные цели и краткосрочные задачи, определять основные организационные действия по разработке и управлению системой менеджмента качества. Знать и уметь применять методологию сбалансированных систем показателей деятельности;
- получить знания в области измерения, оценки и улучшения качества; подготовить менеджеров к решению организационных, научных, технических и правовых задач при проведении измерений, контроля и улучшения качества продукции и производств;
- знать и уметь применять основные инструменты управления качеством, методологию их выбора и применения. Уметь анализировать результаты, разрабатывать методы улучшения управления качеством.

2 Место дисциплины в структуре ОПОП ВО

Дисциплина «Средства и методы управления качеством» относится к части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1 учебного плана по направлению подготовки 27.03.02 Управление качеством.

Дисциплина преподается посредством чтения лекций и проведения практических занятий.

На лекциях излагаются материалы теоретического и методического характера.

На практических занятиях решаются прикладные задачи.

Лабораторные занятия обеспечивают практическое освоение лекционного материала, развитие умения и навыков оценки качества продовольственных товаров. Позволяют отработать процедуры проведения судебных и товароведных экспертиз.

3 Требования к результатам освоения содержания дисциплины

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование элементов следующих компетенций и индикаторов достижения в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО по данному направлению подготовки:

ПС «СПЕЦИАЛИСТ ПО КАЧЕСТВУ ПРОДУКЦИИ»

ПКС – 2 Способен устанавливать требования к качеству продукции, исходя из требований потребителей и нормативной документации

ПКС – Б.2.1 Выявляет предпочтения потребителей и формирует номенклатуру требований к продукции на их основе

ПКС – Б.2.2 Формирует номенклатуру требований на основе нормативной документации и обеспечивает их выполнение

ПКС – 4 Способен анализировать и устранять причины снижения качества продукции

ПКС – Б.4.1 Проводит анализ дефектов и выявляет причины их возникновения

ПКС – Б.4.2 Разрабатывает корректирующие и предупреждающие действия для устранения и появления дефектов, анализирует и документирует результат их проведения

ПКС – 5 Способен разрабатывать методики и инструкции по всем видам контроля качества продукции

ПКС – Б.5.2 Подготавливает нормативную документацию, разрабатывает согласно ней методики и инструкции по текущему контролю качества и ведет их реестр

ПКС – 6 Способен разрабатывать мероприятия по предотвращению выпуска несоответствующей продукции

ПКС – Б.6.1 Проводит анализ методов предотвращения выпуска несоответствующей продукции и выбирает подходящие для конкретной производственной задачи

ПКС – Б.6.2 Проводит работы по предотвращению выпуска несоответствующей продукции и составляет по ним отчет

ПКС – 9 Способен организовать обучение работников организации в области качества

ПКС – Б.9.1 Проводит анализ организационной структуры предприятия и разрабатывает рекомендации применения актуальных техник по управлению человеческими ресурсами

ПКС – Б.9.2 Разрабатывает план по повышению квалификации работников организации в области качества и проводит контроль его выполнения

4 Содержание и структура дисциплины (модуля)

4.1 Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование раздела	Содержание раздела	Формируемая компетенция (часть компетенции)	Оценочные средства
1	2	3	4	5
1	Развертывание функции качества – QFD	Общие сведения. Развитие концепций маркетинга. Этапы проведения QFD. Опрос потребителей. Определение ранга важности требований потребителя. Выбор инженерных характеристик (ИХ). Определение абсолютной и относительной важности ИХ. Бенчмаркинг. Определение относительной трудности улучшений. Принятие управленческого решения. Фазы QFD. Развертывание требований потребителя.	ПКС – Б.2.1 ПКС – Б.2.2 ПКС – Б.4.1 ПКС – Б.4.2 ПКС – Б.5.2 ПКС – Б.6.1 ПКС – Б.6.2	Тестирование, задачи для практического занятия, лабораторная работа, вопросы на экзамене
2	Анализ причин и последствий отказов – FMEA	Общие сведения. Принципы FMEA. Задачи, решаемые при проведении FMEA. Виды FMEA. Состав FMEA-команд. Этапы проведения FMEA. Пример FMEA конструкции. Пример	ПКС – Б.2.1 ПКС – Б.2.2 ПКС – Б.4.1 ПКС – Б.4.2 ПКС – Б.5.2 ПКС – Б.6.1	Тестирование, задачи для практического занятия, лабораторная работа,

		FMEA технологического процесса. Пример FMEA бизнес-процессов. Анализ отказов и дефектов процессов. Экономическая эффективность FMEA-анализа.	ПКС – Б.6.2 ПКС – Б.9.1 ПКС – Б.9.2	вопросы на экзамене
3	Метод расстановки приоритетов (МРП)	Общие сведения. Основные этапы МРП. Выбор объектов для сравнения. Выбор критериев для сравнения. Матрицы исходных данных. Составление матриц парных сравнений. Расчет коэффициентов. Сравнение критериев по важности. Матрица относительных приоритетов.	ПКС – Б.2.1 ПКС – Б.2.2 ПКС – Б.4.1 ПКС – Б.4.2 ПКС – Б.5.2 ПКС – Б.6.1 ПКС – Б.6.2 ПКС – Б.9.1 ПКС – Б.9.2	Тестирование, задачи для практического занятия, лабораторная работа, вопросы на экзамене
4	Управление качеством закупок	Общие сведения. Технические условия, чертежи и заказы на поставку. Подходы для выбора поставщика. Аудит поставщика. Определение рейтинга поставщика. Количество поставщиков. Входной контроль продукции. Использование статистических таблиц для целей входного контроля. Опыт отбора поставщиков	ПКС – Б.2.1 ПКС – Б.2.2 ПКС – Б.4.1 ПКС – Б.4.2 ПКС – Б.5.2 ПКС – Б.6.1 ПКС – Б.6.2 ПКС – Б.9.1 ПКС – Б.9.2	Тестирование, задачи для практического занятия, лабораторная работа, вопросы на экзамене
5	Контрольные карты	Общие сведения. Классификация контрольных карт Шухарта. Контрольные карты для альтернативных данных. Контрольные карты на основе количественных данных. Проверка процессов по дополнительным критериям. Оценка возможности процесса. Интегрально-суммарные контрольные карты.	ПКС – Б.2.1 ПКС – Б.2.2 ПКС – Б.4.1 ПКС – Б.4.2 ПКС – Б.5.2 ПКС – Б.6.1 ПКС – Б.6.2 ПКС – Б.9.1 ПКС – Б.9.2	Тестирование, задачи для практического занятия, лабораторная работа, вопросы на экзамене
6	Бенчмаркинг	Общие сведения. Виды бенчмаркинга. Выгоды от проведения бенчмаркинга. Основные этапы проведения бенчмаркинга. Европейский кодекс правил поведения участников бенчмаркинга.	ПКС – Б.2.1 ПКС – Б.2.2 ПКС – Б.4.1 ПКС – Б.4.2 ПКС – Б.5.2 ПКС – Б.6.1 ПКС – Б.6.2 ПКС – Б.9.1 ПКС – Б.9.2	Тестирование, задачи для практического занятия, лабораторная работа, вопросы на экзамене
7	Концепция 6 sigma	Общие сведения. Качество и затраты. Расчет состояния процесса. Стратегия прорыва. Измерение издержек. Подготовка персонала.	ПКС – Б.2.1 ПКС – Б.2.2 ПКС – Б.4.1 ПКС – Б.4.2 ПКС – Б.5.2	Тестирование, задачи для практического занятия, лабораторная

		Проведение бенчмаркинга. Показатели соответствия. Статистический аспект 6 sigma. «Шесть сигм» в России.	ПКС – Б.6.1 ПКС – Б.6.2 ПКС – Б.9.1 ПКС – Б.9.2	работа, вопросы на экзамене
8	Бережливое производство	Общие сведения. Анализ потерь. Аттестация соответствия бережливому производству. Самооценка по методам бережливого производства. Примеры реализации проектов бережливого производства.	ПКС – Б.2.1 ПКС – Б.2.2 ПКС – Б.4.1 ПКС – Б.4.2 ПКС – Б.5.2 ПКС – Б.6.1 ПКС – Б.6.2 ПКС – Б.9.1 ПКС – Б.9.2	Тестирование, задачи для практического занятия, лабораторная работа, вопросы на экзамене
9	Функционально-стоимостный анализ	Общие сведения. Принципы ФСА. Функциональный анализ. Принципы и правила формулирования функций. Классификация функций и их ранжирование. Этапы ФСА. Установление взаимосвязи между элементами и функциями. Пример ФСА конструкции. ФСА бизнес-процессов.	ПКС – Б.2.1 ПКС – Б.2.2 ПКС – Б.4.1 ПКС – Б.4.2 ПКС – Б.5.2 ПКС – Б.6.1 ПКС – Б.6.2 ПКС – Б.9.1 ПКС – Б.9.2	Тестирование, задачи для практического занятия, лабораторная работа, вопросы на экзамене
10	Методология ТРМ	Общие сведения. Сущность концепции ТРМ. Развитие ТРМ. Внедрение ТРМ. Учет потерь в ТРМ. Тематические группы в развертывании ТРМ. Планово-предупредительный ремонт в ТРМ.	ПКС – Б.2.1 ПКС – Б.2.2 ПКС – Б.4.1 ПКС – Б.4.2 ПКС – Б.5.2 ПКС – Б.6.1 ПКС – Б.6.2 ПКС – Б.9.1 ПКС – Б.9.2	Тестирование, задачи для практического занятия, лабораторная работа, экзамен
11	Системы 5S и «Упорядочение»	Общие сведения. Система «Упорядочение». Методология внедрения системы «Упорядочение». Система «Упорядочение» и размещение предметов. Опыт внедрения системы «Упорядочение». Эффективность системы «Упорядочение».	ПКС – Б.2.1 ПКС – Б.2.2 ПКС – Б.4.1 ПКС – Б.4.2 ПКС – Б.5.2 ПКС – Б.6.1 ПКС – Б.6.2 ПКС – Б.9.1 ПКС – Б.9.2	Тестирование, задачи для практического занятия, лабораторная работа, вопросы на экзамене
12	Планирование качества продукции – APQP	Общие сведения. Этапы планирования качества. Планирование качества. Проектирование и разработка продукции. Проектирование и разработка процессов. Утверждение продукции и процессов.	ПКС – Б.2.1 ПКС – Б.2.2 ПКС – Б.4.1 ПКС – Б.4.2 ПКС – Б.5.2 ПКС – Б.6.1 ПКС – Б.6.2 ПКС – Б.9.1 ПКС – Б.9.2	Тестирование, задачи для практического занятия, лабораторная работа, экзамен

4.2 Структура дисциплины

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетные единицы (144 часов).

Вид работы	Трудоемкость дисциплины
	3 семестр
Общая трудоемкость	144
Аудиторная (контактная) работа:	68
<i>Лекции (Л)</i>	34
<i>Практические занятия (ПЗ)</i>	34
<i>Лабораторные работы (ЛР)</i>	
Самостоятельная работа (СР):	49
<i>Эссе (Э)</i>	
Самостоятельное изучение разделов	30
Контрольная работа (К)	
Самоподготовка (проработка и повторение лекционного материала и материала учебников и учебных пособий, подготовка к лабораторным и практическим занятиям, коллоквиумам, рубежному контролю и т.д.),	19
Контроль	27
Вид итогового контроля (зачет, экзамен)	Экзамен

4.3 Лекционные занятия

№	Тема
1	Развертывание функции качества – QFD
2	Анализ причин и последствий отказов – FMEA
3	Метод расстановки приоритетов (МРП)
4	Управление качеством закупок
5	Контрольные карты
6	Бенчмаркинг
7	Концепция 6 sigma
8	Бережливое производство
9	Функционально-стоимостный анализ
10	Методология TPM
11	Системы 5S и «Упорядочение»
12	Планирование качества продукции – APQP

4.4 Практические занятия

№ занятия	Тема
1	3
1	Развитие концепций маркетинга. Этапы проведения QFD. Опрос потребителей. Определение ранга важности требований потребителя. Выбор инженерных характеристик (ИХ). Фазы QFD. Развертывание требований потребителя. Принципы FMEA. Задачи, решаемые при проведении FMEA. Виды FMEA. Состав FMEA-команд. Этапы проведения FMEA. Пример FMEA конструкции.
2	Основные этапы МРП. Выбор объектов для сравнения. Выбор критериев для сравнения. Матрицы исходных данных. Составление матриц парных сравнений. Расчет коэффициентов. Сравнение критериев по важности. Матрица относительных приоритетов. Технические условия, чертежи и заказы на поставку. Подходы для выбора поставщика. Аудит поставщика. Определение рейтинга поставщика. Количество поставщиков. Входной контроль продукции.
3	Классификация контрольных карт Шухарта. Контрольные карты для альтернативных данных. Контрольные карты на основе количественных данных. Проверка процессов по дополнительным критериям. Оценка возможности процесса. Интегрально-суммарные контрольные карты.
4	Виды бенчмаркинга. Выгоды от проведения бенчмаркинга. Основные этапы проведения бенчмаркинга. Европейский кодекс правил поведения участников бенчмаркинга. Качество и затраты. Расчет состояния процесса. Стратегия прорыва. Измерение издержек. Подготовка персонала. Проведение бенчмаркинга. Показатели соответствия. Статистический аспект 6 sigma.
5	Анализ потерь. Аттестация соответствия бережливому производству. Самооценка по методам бережливого производства. Примеры реализации проектов бережливого производства. Принципы ФСА. Функциональный анализ. Принципы и правила формулирования функций. Классификация функций и их ранжирование. Этапы ФСА.
6	Сущность концепции ТРМ. Развитие ТРМ. Внедрение ТРМ. Учет потерь в ТРМ. Тематические группы в развертывании ТРМ. Планово-предупредительный ремонт в ТРМ.
7	Система «Упорядочение». Методология внедрения системы «Упорядочение». Система «Упорядочение» и размещение предметов. Опыт внедрения системы «Упорядочение». Эффективность системы «Упорядочение».
8	Этапы планирования качества. Планирование качества. Проектирование и разработка продукции. Проектирование и разработка процессов. Утверждение продукции и процессов.

4.5 Курсовая работа

Курсовой проект не предусмотрен учебным планом

4.6 Самостоятельное изучение разделов дисциплины

№ пп	Вопросы, выносимые на самостоятельное изучение
1	Стратегические и оперативные цели в области качества.
2	Методологические основы управления качеством.
3	Российский и международный опыт управления качеством.
4	Планирование качества на основных этапах жизненного цикла изделия.
5	Управление затратами на качество.
6	Управление качеством на основе стандартов ИСО 9000.
7	Виды и методы статистического регулирования качества процессов.
8	Методологический подход к оценке удовлетворения потребителей.

5 Оценочные материалы для текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации

5.1. Оценочные материалы для текущего контроля успеваемости

Задачи:

Задачи решаются на практических занятиях и на контрольных работах в рамках балльно-рейтинговых мероприятий. В рамках текущего контроля студент может набрать 15 баллов за решение задач (6 баллов за три контрольные работы в рамках балльно-рейтинговых мероприятий и по 3 балла в каждый рубежный промежуток на практических занятиях). Баллы проставляются в зависимости от процента выполнения задачи. Типовые задачи приводятся ниже.

Задание 1.

- 1.1. Организуйте рабочие группы численностью до 4 человек.
- 1.2. Выберите в качестве объекта анализа производство продукции пищевой, приборостроительной отрасли или предоставление услуги.
- 1.3. Сформулируйте миссию выбранного Вами предприятия в узком смысле.
- 1.4. Разработайте иерархическую структуру целей, в зависимости от организационной структуры, с указанием целей роста предприятия, в соответствии с ключевыми требованиями. Укажите ответственных исполнителей подразделения предприятия за реализацию этих целей..

Для формирования целей используйте четырехфазный подход, изученный на лекции. Полученные результаты занесите в таблицу.

Таблица - Матрица разработки и формулирования целей компании

Содержательные цели	Временные цели		
	Краткосрочные	Среднесрочные	Долгосрочные
1. По прибыли			
2. По заказчикам			
3. По сфере интересов			
4. По росту потенциала фирмы			
5. По сотрудникам			
6. По управлению (менеджменту)			
7. По поставщикам			
8. По торговым точкам			

- 1.5. Поставьте дерево целей, стоящих перед руководством компании для успешного выполнения миссии.
- 1.6. По результатам проделанной работы оформите отчет.

Задание 2.

1. Организуйте рабочие группы численностью до 4 человек.
2. За производственный объект можно принять ранее выбранное производство продукции (предоставления услуг, выполнения работ).
3. Выявите работы в организации, для которых необходимо составить сначала стратегический план, а затем необходимое число тактических планов, определите ценность планируемой работы, назначьте ответственных исполнителей на каждом этапе. Результаты занесите в таблицу.

Таблица - Этапы планирования в организации

Этапы стратегического планирования	Процессы, осуществляемые на этапе работ	Ценность планируемой работы (как ожидаемый результат)	Исполнитель
1	2	3	4

4. Разработайте схему подчиненности тактических планов для выполнения работ на этапах стратегических планов.
5. По результатам проделанной работы оформите отчет.

Задание 3

- 1.1. Представьте производственный процесс в виде последовательности операций.
- 1.2. Определите для каждой операции контролируемые параметры сырья, полуфабрикатов или готовой продукции, а также режимы (параметры) технологического процесса, подлежащие контролю.
- 1.3. Определите систему контроля состояния и технического обслуживания оборудования, санитарного состояния помещений, соблюдения работниками технологической дисциплины.
- 1.4. Полученные результаты представьте в таблице 1.

№ п/п	Объект контроля	Контролируемый параметр	Нормируемое значение	Периодичность контроля	Нормативная документация, регламентирующая контроль	Исполнители контроля
1	Молоко сырое	Органолептические: - вкус; - цвет; - запах	неизмерит. контроль	В каждой партии	ГОСТ на заготовляемое молоко	Приемочное отделение, лаборант

Примечание: в графе 3 укажите наименование комплексных показателей качества сырья, готовой продукции или этапов технологического процесса (органолептические, физико-химические или микробиологические), в графе 4 укажите значения единичных показателей из нормативной документации.

Задание 4

Разработайте анкету для проведения внешнего бенчмаркинга функций снабжения комплектующими изделиями и материалами. Вопросы разбейте на две основные составляющие: организационные проблемы; работа отдела заказов. Ответьте на поставленные вопросы сами, предложите коллегам ответить на поставленные вопросы, зашифруйте ответы, например компания-участник: А, Б, В. Проведите анализ собранных данных и выявление примеров передового опыта. Предложите план рекомендуемых улучшений.

Задание 5

В ходе проведения внутреннего бенчмаркинга изучался сбыт продукции компании. Для этого сравнивались размеры усилий, затрачиваемые сотрудниками отдела продаж, с реально достигнутым и результатами. Проанализируйте данные таблицы и письменно ответьте на следующие вопросы:

Какая дополнительная информация должна быть собрана?

Какие факторы должны учитываться при проведении внутреннего бенчмаркинга?

Можно ли прийти к определенным выводам или заключениям на основе тех данных, которые приведены в таблице?

Продавец	Прогноз объема продаж, долл.	Фактический объем продаж, долл.	Разность между прогнозируемым и фактическим объемами продаж, долл.	Разность между объемами продаж, %
А	2500	4000	1500	160
Б	3500	3200	-300	91
В	4000	3600	-400	90
Всего:	10000	10800	800	108

Контакты продавцов с покупателями характеризуются следующими показателями:

Продавец	Количество покупателей	Количество личных встреч	Количество переговоров по телефону	Количество отправленных писем
А	18	84	146	63
Б	26	38	73	28
В	44	26	48	12

Задание 6

1. Примите за условие выданный преподавателем вариант производства, проведите анализ предприятия по следующим факторам:

2. внутренние факторы: сильные и слабые стороны;

3. внешние факторы: возможности и угрозы.

4. На основании представленных параметров, необходимо выбрать не менее пяти наименований из каждой графы таблицы и провести исследование взаимосвязей между ними.

5. Внесите в указанные зоны полей результаты, которые могут быть получены в результате взаимодействия выбранных Вами параметров.

6. Проранжируйте по степени важности выявленные угрозы для предприятия, и определите меры их предотвращения посредством влияния внутренних факторов. Полученные результаты занесите в таблицу.

7. Постройте матрицу взаимосвязей сильных и слабых сторон.

Таблица

№ п/п	Выявленные угрозы	Степень Ранга (по важности)	Меры предотвращения угроз
1	2	3	4

Матрица взаимосвязей сильных и слабых стопой

<p>Внешние факторы</p> <p>Сильные стороны</p> <p><i>Внутренние факторы</i></p>	<p>Возможности</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. работа с дополнительными группами потребителей; 2. внедрение на новые рынки или сегменты рынка; 3. расширение спектра продуктов для удовлетворения более широкого круга потребителей; 4. дифференцированность продукции; 5. способность предприятия перейти к более выгодным стратегическим группам; 6. уверенность в отношении фирм-соперников; 7. быстрый рост рынка и т.п. 	<p>Угрозы</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. приход новых конкурентов; 2. повышение объема продаж аналогичных продуктов; 3. медленный рост рынка; 4. неблагоприятная налоговая политика государства; 5. изменение нужд и вкусов покупателей и т.п.
<ol style="list-style-type: none"> 1. компетентность; 2. наличие достаточных финансовых ресурсов; 3. наличие хороших конкурентоспособных навыков; 4. хорошая репутация у потребителей 5. признанное лидерство предприятия на рынке; 6. наличие хор. продум. Стратегии; 7. наличие собств. технологий выс. кач-ва; 8. наличие преимуществ в стоимости на прод. и услуги; 9. наличие преимуществ перед конкурентами; 10. способность к инновациям и т.п. 	<i>Поле силы и возможности</i>	<i>Поле силы и угроз</i>
<p>Слабые стороны</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Отсутствие стратегического направления; 2. маргинальное положение на рынке; 3. наличие устаревшей техники; 4. низкая прибыль; 5. неуд. уровень менеджмента; 6. плохой контроль; 7. слабость по сравнению с конкурентами; 8. отсталость в инновационных процессах; 9. узкий ассортимент продукции; 10. неудовлетворительный имидж на рынке; 11. низкие маркетинговые навыки у персонала; 12. отсутствие достаточного финансирования проектов. 	<i>Поле слабости и возможностей</i>	<i>Поле слабости и угрозы</i>

Задание 7

Создайте контрольный листок для проверки принципа «Стандартизация» в системе 5 «S». Руководствуйтесь следующим перечнем объектов внимания:

- имеются ли правила отнесения предметов к «ненужным»,
- «не нужным срочно» и «нужным»? Наглядно ли представлены эти правила?
- наглядно ли сделаны обозначения и удобно ли расположены нужные предметы и предметы, не нужные срочно?
- соответствуют ли способы хранения предметов требованиям качества, безопасности и сохранности?
- определены ли правила заказов предметов, когда их запасы заканчиваются?
- обозначены ли зоны ответственности персонала за уборку?
- имеются ли стандарты проверки, регулировки и исправления мелких неисправностей в работе оборудования?
- Промежуточный тест «Знаю ли я систему «Упорядочение»

Тесты:

В рамках балльно-рейтинговых мероприятий студент трижды проходит тестирование на компьютере. В зависимости от процента правильных ответов компьютер выставляет от 0 до 6 баллов. Образцы тестовых заданий, приведены ниже.

1. Принцип «Организация, ориентированная на потребителя» означает:
 1. **что организация должна понимать и выполнять требования потребителей;**
 2. что организация должна выпускать современную эффективную продукцию;
 3. что организация должна устанавливать тесные связи с потребителями своей продукции
2. Принцип «Роль руководства» означает, что:
 1. на предприятии должно быть умелое руководство.
 2. **Руководство должно обеспечивать вовлеченность персонала в достижение целей организации.**
 3. Руководство должно обеспечивать эффективное стратегическое развитие организации.
3. Принцип «Взаимовыгодные отношения с поставщиками» означает, что:
 1. эти отношения повышают способность обеих сторон создавать ценность
 2. **на основе этих отношений достигается повышение качества выпускаемой продукции**
 3. достигается повышение степени готовности организации выпускать нужную поставщику продукцию
4. Принцип «Постоянное улучшение» означает, что:
 1. необходимо постоянно совершенствовать средства производства предприятия
 2. необходимо постоянно улучшать сведения и знания, зафиксированные на носителях информации
 3. **непрерывное улучшение является постоянной целью организации**
5. Принцип «Подход как к процессу» означает, что:
 1. необходимо выявлять процессы коммерческой деятельности предприятия
 2. **желаемый результат более продуктивен, если управление ресурсами осуществляется как процессом**

3. организация должна управлять всеми бизнес- процессами изготовления продукции
6. Принцип «Системный подход к менеджменту» означает, что:
 1. предприятие должно рассматриваться как система с сетью бизнес-процессов
 2. подразделения, рассматриваемые как элементы структуры организации, повышают качество продукции
 3. **управление системой взаимосвязанных процессов способствуют повышению эффективности организации**
7. Составной частью механизма управления качеством продукции является:
 1. политика предприятия в области новой продукции
 2. система менеджмента качества
 3. система контроля качества продукции
8. Система менеджмента качества создается для:
 1. реализации политики предприятия в области качества
 2. объединение целей в области качества структурных подразделений организации
3. **реализации целей организации, обеспечивающих решение его стратегических задач в области качества**
9. Механизм управления качеством включает:
 1. издержки предприятия
 2. **задачи стратегического планирования**
 3. реализацию продукции
10. Политика предприятия в области качества формируется:
 1. **руководством предприятия**
 2. Советом директоров предприятия
 3. Нанятым квалифицированным менеджером
11. Требования к процессному подходу означает, что организация должна:
 1. стратегически планировать требования потребителей,
 2. **определять последовательность и взаимодействие процессов**
 3. учитывать колебание рыночной стоимости исходных ресурсов
12. Требования к определению процессов означает, что организация должна:
 1. **определять потребителей каждого процесса**
 2. определять себестоимость каждого процесса
 3. определять торговую марку для каждого процесса
13. Требования к мониторингу означает, что организация должна:
 1. знать поставщиков для своей продукции
 2. повышать качество комплектующих
 3. **определять удовлетворенность своей продукцией**
14. Требования к изменению процессов означает, что организация должна:
 1. **необходимо постоянно совершенствовать средства производства предприятия**
 2. необходимо постоянно улучшать сведения и знания по мониторингу, зафиксированных на машинных носителях
 3. определять, какие изменения необходимы
15. Требования к «принятию мер, необходимых для достижения запланированных результатов» означает, что организация должна:
 1. определять корректирующие и предупреждающие действия
 2. **определять желаемый результат, который продуктивен, если управление ресурсами осуществляется как процессом**
 3. управлять бизнес-процессами изготовления продукции

16. Требования к определению последовательности процессов означает, что организация должна:

1. определять общий поток процессов
2. **определять подразделения, рассматриваемые как элементы структуры организации, повышающей качество продукции**
3. определять взаимосвязанные процессы, способствующие повышению энергоемкости организации

17. Требования к обеспечению наличными ресурсами означает, что организация должна:

1. определять эффективность в области производства новой продукции
2. **разрабатывать систему обеспечения менеджмента качества в области сборки продукции**
3. виды ресурсов для каждого процесса

18. Требования к обеспечению информацией означает, что организация должна:

1. **использовать САПР для подготовки производства новой продукции**
2. определять источники внешней и внутренней информации
3. определять производительность системы документооборота

19. Требования к анализу процессов означает, что организация должна:

1. определять издержки предприятия
2. корректировать задачи стратегического планирования
3. **определять, о чем свидетельствуют результаты анализа**

20. Требования к процессному подходу означает, что организация должна:

1. умело руководить предприятием
2. обеспечивать производство требуемыми ресурсами
3. **принимать меры для достижения запланированных результатов**

5.1. Оценочные материалы для промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация проходит в форме экзамена в 3 семестре. Экзаменационный билет включает два теоретических вопроса. На экзамене студент может набрать максимум 30 баллов.

Экзаменационные вопросы

1. Основные организационные действия по удовлетворению потребителей.
2. Установление долговременных целей организации. Стратегическое планирование.
3. История развития инструментов управления качеством.
4. Отличительные особенности инструментов контроля и планирования качества.
5. Сбор данных для инструментов управления качеством. Мозговой штурм.
6. Диаграмма сродства.
7. Диаграмма связей.
8. Древовидная диаграмма.
9. Матричная диаграмма.
10. Стрелочная диаграмма.
11. Диаграмма процесса осуществления программы.
12. Матрица приоритетов.
13. Последовательность применения семи инструментов управления качеством.
14. Анализ формы и следствий отказа (FMEA-анализ).
15. Функционально-стоимостной анализ (ФСА).
16. Функционально-физический анализ (ФФА).
17. Анализ конкурентов (Бенчмаркинг).
18. Технология развертывания функции качества. История, общее понятие, суть и применение.

19. Развертывание требований потребителей в зависимости от профилей качества (базовый, требуемый, желаемый профили качества).
20. Ключевые элементы и инструменты развертывания функции качества, их взаимосвязь.
21. Матрица планирования продукта, концепция Дома качества.
22. Этапы развертывания функции качества. Общая информация, последовательность применения.
23. Планирование продукта.
24. Проектирование продукта.
25. Проектирование производственных процессов.
26. Проектирование и организация производства как этап QFD.
27. Взаимосвязь инструментов управления качеством, TQM и QFD.
28. Использование инструментов управления качеством на разных этапах QFD.
29. Интегрированные системы управления. Общее понятие, особенности внедрения. Преимущества и недостатки.
30. Процессы интеграции систем менеджмента. Методы проектирования и внедрения ИСМ.
31. Опишите основные показатели технологичности продукции.
32. Перечислите и охарактеризуйте каждый из этапов процесса оценки качества продукции. Какие действия входят в эти этапы?
33. Опишите структуру эргономических показателей качества.
34. Сущность обобщенного комплексного показателя качества, методика оценивания.
35. Весовые коэффициенты. Порядок выбора. Расчет.
36. Расчет интегрированного показателя качества.
37. Зависимость интегрированного показателя качества от времени работы (срока службы) изделия.
38. Перечислите связующие параметры, объединяющие понятия «качество» и «срок службы».
39. Перечислите типовые виды уровней качества продукции. Зависят ли эти уровни от стадий жизненного цикла продукции? Прокомментируйте, как.
40. Прокомментируйте основные операции оценки уровня качества продукции. Какие показатели качества рассчитываются при дифференциальном методе оценки?
41. Базовый образец. В каком методе оценки при расчете уровня качества используется отношение обобщенного показателя качества оцениваемого изделия к обобщенному показателю базового образца?
42. Опишите последовательность действий при оценке уровня качества продукции смешанным методом.
43. Когда используют экспертные методы оценки качества продукции? Что является объектом экспертизы?
44. Опишите метод оценки уровня качества разнородной продукции.
45. Опишите структурную схему средств измерений по шкале порядка.
46. Опишите структурную схему средств измерений по шкале интервалов и шкале отношений.
47. Охарактеризуйте требования к эталонным образцам. На какие группы делятся эталонные образцы? Перечислите характеристики эталонных образцов.
48. Коэффициент конкордации, порядок расчета, назначение.
49. Опишите условия, необходимые для применения экспертного метода оценки качества.
50. Запишите математические модели контроля качества, используемые при проведении контроля по шкалам порядка и интервалов.

51. Поясните, в чем отличие инструментального и экспертного методов контроля качества. Сущность технологического контроля.

52. Охарактеризуйте контроль качества по характеру распределения во времени. Постройте диаграммы.

6. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

6.1 Результаты освоения учебной дисциплины, подлежащие проверке

Индикаторы достижения компетенций	Результаты обучения (объекты оценивания)	Оценочные средства
ПКС – Б.2.1 Выявляет предпочтения потребителей и формирует номенклатуру требований к продукции на их основе	Знает методы всеобщего управления качеством (TQM), средства и методы управления качеством	практическое занятие, тестирование, контрольная работа, экзамен
	Умеет использовать статистические методы сбора информации, составлять опросники и проводить анкетирования	
	Владеет навыками выбора и применения набора необходимых инструментов, в том числе экономических, для улучшения систем качества	
ПКС – Б.2.2 Формирует номенклатуру требований на основе нормативной документации и обеспечивает их выполнение	Знает методологию сбалансированных систем показателей деятельности	практическое занятие, тестирование, контрольная работа, экзамен
	Умеет анализировать состояние и динамику объектов деятельности с использованием необходимых методов и средств анализа	
	Владеет набором навыков для составления внутренних документов, регламентирующих качество выполнения процессов и выпускаемой продукции	
ПКС – Б.4.1 Проводит анализ дефектов и выявляет причины их возникновения	Знает методы и инструменты контроля качества продукции	практическое занятие, тестирование, контрольная работа, экзамен
	Умеет выявлять дефекты на различных стадиях производства	
	Владеет способностью осуществлять мониторинг и анализировать причины возникновения дефектов	
ПКС – Б.4.2 Разрабатывает корректирующие и предупреждающие действия для устранения и появления дефектов, анализирует и документирует результат их проведения	Знает нормативную документацию, регламентирующую порядок действий по обнаружению и исключению дефектной продукции	практическое занятие, тестирование, контрольная работа, экзамен
	Умеет применять основные инструменты управления качеством, уметь анализировать результаты, разрабатывать методы улучшения управления качеством.	
	Владеет методами реализации корректирующих и предупреждающих действий	
ПКС – Б.5.2 Подготавливает нормативную документацию, разрабатывает согласно ей методики и инструкции по текущему контролю качества и ведет их реестр	Знает основные законодательные, нормативные, технические документы в рамках действия Закона «О техническом регулировании»	практическое занятие, тестирование, контрольная работа, экзамен
	Умеет работать с законодательной, нормативной и технологической документацией	
	Владеет методами оценки прогресса в области улучшения качества	

<p>ПКС – Б.6.1</p> <p>Проводит анализ методов предотвращения выпуска несоответствующей продукции и выбирает подходящие для конкретной производственной задачи</p>	<p>Знает состояние и динамику объектов деятельности с использованием необходимых методов и средств анализа</p>	<p>практическое занятие, тестирование, контрольная работа, экзамен</p>
	<p>Умеет корректно формулировать задачи (проблемы) своей деятельности, устанавливать их взаимосвязи, строить модели систем задач (проблем), анализировать, диагностировать причины появления проблем</p>	
	<p>Владеет методами разработки и правилами применения нормативно-технической документации по обеспечению качества процессов, продукции и услуг.</p>	
<p>ПКС – Б.6.2</p> <p>Проводит работы по предотвращению выпуска несоответствующей продукции и составляет по ним отчет</p>	<p>Знает общие подходы к менеджменту организаций, принципы менеджмента качества, системный подход к обеспечению качества, процессный подход</p>	<p>практическое занятие, тестирование, контрольная работа, экзамен</p>
	<p>Умеет идентифицировать и описывать процессы в виде блок-схемы</p>	
	<p>Владеет инструментами планирования, управления, контроля и совершенствования качества</p>	
<p>ПКС – Б.9.1</p> <p>Проводит анализ организационной структуры предприятия и разрабатывает рекомендации применения актуальных техник по управлению человеческими ресурсами</p>	<p>Знает природу и состав функций общего менеджмента и менеджмента качества, мотивацию деятельности в организации</p>	<p>практическое занятие, тестирование, контрольная работа, экзамен</p>
	<p>Умеет применять знание задач своей профессиональной деятельности, их характеристики (модели), характеристики методов, средств, технологий, алгоритмов решения этих задач</p>	
	<p>Владеет инструментами мотивации персонала и способен выстраивать коммуникативные связи в организационной структуре предприятия</p>	
<p>ПКС – Б.9.2</p> <p>Разрабатывает план по повышению квалификации работников организации в области качества и проводит контроль его выполнения</p>	<p>Знает принципы формирования организационной структуры предприятия и способов построения связей между позициями</p>	<p>практическое занятие, тестирование, контрольная работа, экзамен</p>
	<p>Умеет выявлять необходимые компетенции для решения задач в области качества на предприятии</p>	
	<p>Владеет навыками подготовки менеджеров к решению организационных, научных, технических и правовых задач при проведении измерений, контроля и улучшения качества продукции и производств.</p>	

6.2 Шкала оценивания планируемых результатов обучения

6.2.1 Текущий и рубежный контроль

В рамках текущего и рубежного контроля по дисциплине студент может набрать до 70 баллов

Семестр	Шкала оценивания			
	0-35 баллов	36-50 баллов	51-60 баллов	61-70 баллов
7	Частичное посещение аудиторных занятий. Неудовлетворительное выполнение лабораторных и практических работ. Плохая подготовка к балльно-рейтинговым мероприятиям. Студент не допускается к промежуточной аттестации	Полное или частичное посещение аудиторных занятий. Частичное выполнение и защита лабораторных и практических работ. Выполнение контрольных работ, тестовых заданий на оценки «удовлетворительно».	Полное или частичное посещение аудиторных занятий. Полное выполнение и защита лабораторных и практических работ. Выполнение контрольных работ, тестовых заданий на оценки «хорошо».	Полное посещение аудиторных занятий. Полное выполнение и защита лабораторных и практических занятий. Выполнение контрольных работ, тестовых заданий на оценки «отлично».

6.2.2 Промежуточная аттестация

Оценка результатов освоения учебной дисциплины проводится по следующей шкале, применяемой на экзамене:

Семестр	Шкала оценивания			
	Неудовлетворительно (36-60 баллов)	Удовлетворительно (61-80 баллов)	Хорошо (81-90 баллов)	Отлично (91-100 баллов)
7	Студент имеет 36-60 баллов по итогам текущего и рубежного контроля, на экзамене не дал полного ответа ни на один вопрос. Студент имеет 36-45 баллов по итогам текущего и рубежного контроля, на экзамене дал полный ответ только на один вопрос	Студент имеет 36-50 баллов по итогам текущего и рубежного контроля, на экзамене дал полный ответ на один вопрос и частично (полностью) ответил на второй. Студент имеет 46-60 баллов по итогам текущего и рубежного контроля, на экзамене дал полный ответ на один вопрос или частично ответил на оба вопроса. Студент имеет по итогам текущего и рубежного контроля 61-70 баллов на экзамене не дал полного ответа ни на один вопрос.	Студент имеет 51-60 баллов по итогам текущего и рубежного контроля, на экзамене дал полный ответ на один вопрос и частично (полностью) ответил на второй. Студент имеет 61 – 65 баллов по итогам текущего и рубежного контроля, на экзамене дал полный ответ на один вопрос и частично ответил на второй. Студент имеет 66-70 баллов по итогам текущего и рубежного контроля, на экзамене дал полный ответ только на один вопрос.	Студент имеет 61-70 баллов по итогам текущего и рубежного контроля, на экзамене дал полный ответ на один вопрос и частично (полностью) ответил на второй.

Шкала соответствия рейтинговых оценок пятибалльным оценкам

Рейтинговая оценка (в баллах)	Оценка по пятибалльной шкале
91-100	«отлично»
81-90	«хорошо»
61-80	«удовлетворительно»
менее 61	«неудовлетворительно»

7 Учебно-методическое обеспечение дисциплины (модуля)

7.1. Основная литература.

1. Чернышёва Е.В. Средства и методы управления качеством [Электронный ресурс]: учебное пособие/ Чернышёва Е.В.— Электрон. текстовые данные.— Белгород: Белгородский государственный технологический университет им. В.Г. Шухова, ЭБС АСВ, 2011.— 193 с.— Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/28396.html>.— ЭБС «IPRbooks»
2. Функционально-стоимостный анализ в управлении качеством продукции и процессов жизненного цикла [Электронный ресурс] : учебное пособие / Н.Г. Николаева, Е.В. Приймак. - Казань: Издательство КНИТУ, 2013. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785788214689.html>
3. Управление качеством [Электронный ресурс]: учеб. пособие. / А.К. Ершов - М. : Логос, 2017. - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785987042259.html>
4. "Методы и модели информационного менеджмента [Электронный ресурс] : учеб. пособие /Д.В. Александров, А.В. Костров, Р.И. Макаров, Е.Р. Хорошева; под ред. А.В. Кострова. - М. : Финансы и статистика, 2007." - <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785279030675.html>

7.2. Дополнительная литература.

5. Горбунова Т. С., Измерения, испытания и контроль. Методы и средства: учебное пособие - Издательство КНИТУ 2012 г. 108 страниц (ЭБС Книгафонд)
6. Петрухин В. А., Лаврищева Е. М., Методы и средства инженерии программного обеспечения: курс - Интернет-Университет Информационных Технологий 2008 г. 424 страницы (ЭБС Книгафонд)
7. Николаева Н. Г., Приймак Е. В., Функционально-стоимостный анализ в управлении качеством продукции и процессов жизненного цикла: учебное пособие - Издательство КНИТУ 2013 г. 204 страницы (ЭБС Книгафонд)
8. Солонин С. И., Метод гистограмм: учебное пособие - Директ-Медиа 2015 г. 99 страниц (ЭБС Книгафонд)
9. Солонин С. И., Метод контрольных карт: учебное пособие - Директ-Медиа 2015 г. 215 страниц (ЭБС Книгафонд)
10. Ефимов В.В. Средства и методы управления качеством: учебное пособие – 3-е изд. – М. КНОРУС, 2012 – 232 с.
11. Канне М., Иванов Б.В. Системы, методы и инструменты менеджмента качества. Учебное пособие. – Спб.: Питер, 2009. – 560 с.
12. Мишин В.М. Управление качеством. Учебник для студентов вузов, обучающихся по специальности «Менеджмент организации (061100) – 2-е изд. перераб. и доп.-М.. ЮНИТИ-ДАНА, 2009. – 463 с.

7.3. Периодические издания.

1. Журнал «Качество образования».
2. Ежеквартальный научно-практический журнал «Качество. Инновации. Образование». / <http://www.quality-journal.ru/>
3. Журнал «Качество и ИПИ (CALS)-технологии».
4. Журнал «Стандарты и качество».

5. Журнал «Методы менеджмента качества».
6. Журнал «Методы оценки соответствия».
7. Журнал "Business Excellence".
8. Quality Management Journal – ежеквартальный журнал Американского общества по качеству (ASQ).
9. Journal of Quality Technology – регулярный ежеквартальный журнал ASQ, рассматривающий технические аспекты процессов контроля качества, надежности, а также связанных с ними дисциплин.
10. ISO Management Systems – регулярный журнал Международной организации по стандартизации (ISO)

7.4. Интернет-ресурсы.

- <http://lib.kbsu.ru> – Сайт библиотеки КБГУ
- <http://www.knigafund.ru> – электронная библиотека
- <http://deming.ru> – сайт Ассоциации Деминга.
- <http://www.inventech.ru> – сайт Центра креативных технологий.
- <http://www.iteam.ru/publications/quality/> – портал ITeam технологии корпоративного управления.
- <http://quality.eup.ru/> – сайт о менеджменте качества.
- <http://www.intalev.ru> – сайт компании «ИНТАЛЕВ» – международная группа компаний, специализирующаяся на разработке и внедрении современных информационных систем управления предприятием, повышении эффективности ведения бизнеса.
- <http://www.iso.org/iso/home.html> – сайт Международной организации по стандартизации.
- [http:// www.statsoft.ru](http://www.statsoft.ru).

7.5 Перечень профессиональных баз данных и информационно-справочных систем

1. <http://www.diss.rsl.ru> - ЭБД РГБ - Электронные версии полных текстов диссертаций и авторефератов из фонда Российской государственной библиотеки
2. <http://elibrary.ru> - Электронная библиотека научных публикаций.
3. <http://polpred.com> - Обзор СМИ России и зарубежья. Полные тексты + аналитика из 600 изданий по 53 отраслям
4. <https://www.gost.ru/portal/gost//home/standarts> - Федеральное агентство по техническому регулированию и метрологии
6. <http://www.consultant.ru/> - справочно-правовая система Консультант Плюс

7.6 Программное обеспечение современных информационно-коммуникационных технологий

МойОфис Стандартный, № V 2123829, **Kaspersky Endpoint Security** Стандартный Russian Edition № лицензии KL4863RAVFQ, **Acrobat Pro DC** for teams ALL Multiple Platforms Multi European Languages Level 1 (1-9) Education Named License 65297997BB01A12, **Foxit PDF Reader**, 7zip

8 Материально-техническое обеспечение дисциплины

Занятия по дисциплине проводятся в специальных помещениях (аудиториях) для проведения занятий лекционного типа, практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации. Аудитории укомплектованы специализированной мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления информации большой аудитории.

Для проведения занятий лекционного типа имеются демонстрационное оборудование и учебно-наглядные пособия.

Для самостоятельной работы обучающихся имеются помещения, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

9 Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для студентов с ограниченными возможностями здоровья созданы специальные условия для получения образования. В целях доступности получения высшего образования по образовательным программам инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья университетом обеспечивается:

1. Альтернативная версия официального сайта в сети «Интернет» для слабовидящих;

2. Для инвалидов с нарушениями зрения (слабовидящие, слепые)

- присутствие ассистента, оказывающего обучающемуся необходимую помощь, дублирование вслух справочной информации о расписании учебных занятий; наличие средств для усиления остаточного зрения, брайлевской компьютерной техники, видеоувеличителей, программ невидимого доступа к информации, программ-синтезаторов речи и других технических средств приема-передачи учебной информации в доступных формах для студентов с нарушениями зрения;

- задания для выполнения на экзамене зачитываются ассистентом;

- письменные задания выполняются на бумаге, надиктовываются ассистенту обучающимся;

3. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья по слуху (слабослышащие, глухие):

- на зачете/экзамене присутствует ассистент, оказывающий студенту необходимую техническую помощь с учетом индивидуальных особенностей (он помогает занять рабочее место, передвигаться, прочесть и оформить задание, в том числе записывая под диктовку);

- зачет/экзамен проводится в письменной форме;

4. Для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, созданы материально-технические условия обеспечивающие возможность беспрепятственного доступа обучающихся в учебные помещения, объекты питания, туалетные и другие помещения университета, а также пребывания в указанных помещениях (наличие расширенных дверных проемов, поручней и других приспособлений).

- письменные задания выполняются на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;

- по желанию студента экзамен проводится в устной форме.

Обучающиеся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья обеспечены электронными образовательными ресурсами в формах, адаптированных к ограничениям их здоровья.