

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
**«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»
(МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХ)**

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____ Г.Х. Шарипзянова
«__» _____ 20__ г.

**Программа вступительного испытания
для поступающих на обучение
по направлению подготовки магистратуры
27.04.02 «Управление качеством»**

Москва, 2021

РАЗДЕЛ 1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ О ПРОВЕДЕНИИ ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ В МАГИСТРАТУРУ ПО НАПРАВЛЕНИЮ 27.04.02 «УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ» В 2021 ГОДУ

На вступительное испытание поступающие допускаются при наличии документа, удостоверяющего личность и гражданство (паспорта), и расписки в подаче документов.

1. Комплексные вступительные испытания проводятся **по направлению подготовки 27.04.01 «Управление качеством»** по магистерской программе обучения - «Управление качеством в Индустрии 4.0».

2. **Форма проведения вступительного испытания:**

2.1. Вступительные испытания в магистратуру (ВИМ) проводятся в очном формате и в режиме дистанционного (удаленного) доступа с применением системы дистанционного обучения Московского Политеха на выделенном образовательном портале (LMS, <http://lms.mospolytech.ru>) (далее – портал ВИМ) в рамках онлайн-курса **«ВИМ2021 <Код и Наименование ООП>»**, созданного для каждой магистерской программы, по которой осуществляется прием абитуриентов (Например, «ВИМ2021_15.04.01_«Цифровые технологии литейного производства»»). Взаимодействие между участниками ВИМ (председателем, членами комиссий и абитуриентами) с применением дистанционных технологий осуществляется по средствам видеоконференцсвязи по ссылке доступной из LMS ВИМ на базе одного из видов программного продукта Zoom, Cisco Webex Meet. Конкретный вид используемого программного продукта будет указан абитуриенту приёмной комиссией.

2.2. Онлайн-курс **«ВИМ2021 <Код и Наименование ООП>»**, предназначенный для проведения ВИМ0, содержит Программу вступительных испытаний по направлению подготовки, правила проведения ВИМ, в т.ч. бланк согласия абитуриента о проведении видеофиксации хода испытаний (Приложение 1).

2.3. Регистрация на портале ВИМ и доступ к онлайн-курсу **«ВИМ2021 <Код и Наименование ООП>»** осуществляется из личного кабинета Абитуриента, сформированного при подаче документов в приемную комиссию Московского Политеха.

2.4. Ссылка для подключения к видеоконференции при проведении ВИМ доступна абитуриенту в онлайн-курсе **«ВИМ2021 <Код и Наименование ООП>»** после регистрации на портале ВИМ.

2.5. Вступительные испытания в магистратуру состоят из двух этапов:

1-й этап - письменный экзамен по экзаменационному билету;

2-й этап - устный комментарий по ответу (собеседование).

Письменные ответы на вопросы оформляются на бланке формата А4 с указанием идентификационных данных абитуриента (Фамилия И.О., номер билета, номер вопроса). Бланк заполняется вручную, разборчивым почерком, ручкой чёрного цвета. Эскизы, схемы выполняются вручную, допускается применение чертёжных инструментов. Каждая страница, содержащая ответ, нумеруется и визируется абитуриентом.

По истечении времени, отведенного на выполнение письменного экзамена, абитуриент загружает свой ответ в форме скан-документа (.pdf) или фотографии (.jpg) в онлайн-курсе «ВИМ2021 <Код и Наименование ООП>» строго до времени, указанного экзаменационной комиссией. После указанного времени загрузка ответов будет заблокирована.

Время выполнения письменного экзамена вступительного испытания составляет – **45 минут** с момента открытия доступа к содержанию экзаменационного билета, который выбрал абитуриент.

Время проведения устного собеседования составляет – не более 20 минут.

2.6. Выбор абитуриентом номера билета

В начале видеоконференции «ВИМ», после того как абитуриент предъявил документы, удостоверяющие личность и гражданство (паспорт), расписку в подаче документов (допуск на экзамен), ему на экране монитора демонстрируется таблица с условными кодами номеров экзаменационных билетов примерно такой формы:

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
21	22	23	24	25	26	27	28	29	30

Абитуриент самостоятельно выбирает в таблице код билета и сообщает его председателю комиссии. По названному коду на принципе генерации случайных чисел студенту выпадает конкретные номера вопросов, вошедших в билет. Выбранный номер билета фиксируется в Протоколе испытаний и фиксируется за абитуриентом. Абитуриенту сообщается время открытия доступа в LMS ВИМ к содержанию экзаменационного билета, который выбрал абитуриент, и время окончания приёма письменных ответов на вопросы билета, адрес для загрузки ответов и номер телефона для обратной связи с комиссией (в случае необходимости).

Абитуриенту сообщается время повторного подключения к видеоконференции для участия во втором этапе вступительных испытаний - собеседовании по результатам письменного ответа.

2.7. На каждого абитуриента комиссия по приему вступительного испытания составляет Протокол отборочного испытания.

2.7.1. По результату вступительного испытания, поступающему выставляется оценка от нуля до 100 баллов. Минимальный положительный балл по 100-бальной системе составляет 40 баллов, ниже которого вступительное испытание считается несданным.

2.7.2. Экзаменационный билет содержит 3 контрольных задания (вопроса) по профессиональным дисциплинам профиля подготовки. Ответ на каждый вопрос экзаменационного билета выполняется письменно и оценивается в соответствии со шкалой оценивания (таблица 1). Максимальная оценка за письменный ответ на вопрос составляет 20 баллов и максимальное количество баллов за письменный этап испытаний составляет 60 баллов. На этапе устного собеседования абитуриенту может быть выставлено максимально 40 баллов в соответствии со шкалой оценивания, представленной в таблице 2.

2.7.3. Итоговая оценка вступительного испытания определяется путем суммирования количества баллов, полученных за каждый письменный ответ на вопрос, с баллами, полученными в результате устного собеседования.

Для подготовки абитуриента к вступительным испытаниям в приложениях к настоящей программе представлены списки вопросов экзаменационных билетов. Перед началом испытаний абитуриент должен иметь список этих вопросов в бумажном или электронном виде.

Таблица 1 - Критерии выставления баллов за письменный ответ на вопрос экзаменационного билета

Сумма баллов за ответ	Характеристика ответа	Критерий выставления оценки
16-20	Полный	Демонстрация отличных знаний по заданному вопросу. Умение иллюстрировать теоретические положения эскизами, графиками, формулами. Широкий кругозор по обсуждаемым вопросам.
12-15	Неполный	Демонстрация твердых знаний по заданному вопросу. Наличие мелких неточностей в ответе и в иллюстративном материале.
8-11	Верный с ошибками	Неплохое знание вопроса, но с заметными ошибками.
1-7	Слабый, грубые ошибки	Слабое знание и понимание рассматриваемого вопроса, со значительными ошибками

0	Не получен	Незнание и непонимание рассматриваемого вопроса.
---	------------	--

Таблица 2 - Критерии выставления баллов за устные ответы на вопросы экзаменационной комиссии при собеседовании

Сумма баллов за ответ	Характеристика ответа	Критерий выставления оценки
36-40	Полный	Демонстрация отличных знаний по заданному вопросу. Умение иллюстрировать теоретические положения эскизами, графиками, формулами. Широкий кругозор по обсуждаемым вопросам.
26-35	Неполный	Демонстрация твердых знаний по заданному вопросу. Наличие мелких неточностей в ответе и в иллюстративном материале.
15-25	Верный с ошибками	Неплохое знание вопроса, но с заметными ошибками.
1-15	Слабый, грубые ошибки	Слабое знание и понимание рассматриваемого вопроса, со значительными ошибками
0	Не получен	Незнание и непонимание рассматриваемого вопроса.

3. Вступительные испытания проводятся по расписанию приёмной комиссии университета: при очном формате ВИМ сообщается время и номер экзаменационной аудитории; при дистанционном формате ВИМ сообщается время и ссылка для подключения к видеоконференциям проведения ВИМ. Сведения о времени, месте и ссылке размещается на сайте приемной комиссии и в личном кабинете поступающего и доступны в онлайн-курсе «**ВИМ2021 <Код и Наименование ООП>**» не позже, чем за два дня до начала испытаний.
4. Для участия на вступительных испытаниях рабочее место абитуриента должно быть оснащено средствами видео- и аудио трансляции (веб-камера и микрофон), позволяющие однозначно идентифицировать абитуриента и позволяющими хорошо просматривать его рабочее место. Камера и микрофон должны быть включены на протяжении всего периода проведения вступительного испытания.
5. Перед началом вступительного испытания, поступающим сообщается время и способ получения информации о полученных результатах. Результаты испытаний публикуются в конце дня испытаний.
6. В начале вступительного испытания проводится идентификация абитуриента. Абитуриент, смотря в веб-камеру, отчетливо произносит свою фамилию, имя и отчество, демонстрируя рядом с лицом в развернутом виде документ, удостоверяющий личность, на странице с фотографией.

7. В процессе проведения вступительного испытания осуществляется прокторинг (контроль за соблюдением процедуры экзамена). При проведении вступительных испытаний не допускается присутствие в помещении с абитуриентом посторонних лиц и/или общение с использованием технических средств связи, за исключением устройств, используемых для реализации дистанционного режима вступительного испытания. При нарушении процедуры вступительные испытания для абитуриента прекращаются. Результаты испытания аннулируются. Фамилия, имя, отчество поступающего и причина прекращения испытаний заносятся в протокол проведения вступительного испытания
8. В случае потери связи с абитуриентом во время проведения дистанционных испытаний на период более 15 минут испытания для данного абитуриента прекращаются. Фамилия, имя, отчество поступающего и причина прекращения испытаний заносятся в протокол проведения вступительного испытания.
9. При проведении вступительного испытания уточняющие вопросы поступающих по содержанию экзаменационных вопросов принимаются председателем экзаменационной комиссии по телефону и рассматриваются только в случае обнаружения опечатки или другой неточности какого-либо задания вступительного испытания. Председатель экзаменационной комиссии обязан отметить этот факт в протоколе проведения вступительного испытания. Экзаменационной комиссией будут проанализированы все замечания, при признании вопроса некорректным он засчитывается поступающему, как выполненный правильно.

РАЗДЕЛ 2. ПРОГРАММА ВСТУПИТЕЛЬНЫХ ИСПЫТАНИЙ ДЛЯ МАГИСТРОВ ПО НАПРАВЛЕНИЮ 27.04.02 «УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ» по магистерской программе обучения «Управление качеством в Индустрии 4.0»

Для прохождения вступительного испытания в магистратуру 27.04.02 «Управление качеством» по профилю «Управление качеством в Индустрии 4.0» абитуриент должен знать основные понятия дисциплинам: «Управление качеством», «Методы и средства измерений, испытаний и контроля качества продукции», «Подтверждение соответствия», «Статистические методы в управлении качеством», «Квалиметрия», «Управление персоналом», «Моделирование и управление бизнес-процессами», «Основы риск-менеджмента», «Аудит качества», «Экономика качества».

Перечень тем, выносимых на вступительные испытания (собеседование) при поступлении в магистратуру 27.04.02 «Управление качеством» по профилю «Управление качеством в Индустрии 4.0»:

1. Всеобщее управление качеством (TQM)

- 1.1. Принципы и содержание философии TQM. Связь TQM со стандартами ИСО 9000.
- 1.2. Организация работы как система взаимосвязанных процессов. Процессный подход.
- 1.3. «14 принципов» менеджмента в TQM. Лидерство руководителей, постоянство целей на основе разработки миссии, ценностей и желаемого видения будущего организации в пределах “стратегического горизонта” планирования.
- 1.4. Принципы непрерывного совершенствования.
- 1.5. Использование цикла PDCA для непрерывного улучшения качества процессов. Принципы ИСО 9001.

2. Статистические методы в управлении качеством

- 2.1. Семь инструментов качества. Контрольный листок.
- 2.2. Гистограммы. Диаграммы сродства. Причинно-следственная диаграмма. Диаграмма Парето. Контрольные карты. Диаграмма разброса.
- 2.3. Обоснование применения статистических методов к контролю качества продукции. Теория вероятности и математическая статистика в приложении к вопросам управления качеством. Погрешность. Законы распределения случайных чисел.
- 2.4. Статистическая обоснованность выборочного контроля. Виды выборочного контроля. Примеры организации выборочного контроля. Особенности большой и малой выборки.
- 2.5. Процедуры выборочного контроля и карты контроля по количественному признаку для процента несоответствующих единиц продукции. Понятие AQL и его связь с рисками поставщика и потребителя. Определение AQL при двух и более видах несоответствий. Атрибуты планов, схем и систем выборочного контроля. Установление объема партий и их комплектование. Правила

переключения при статистическом приемочном контроле разной жесткости. Ступенчатый контроль как процедура экономики качества.

3. Моделирование и управление бизнес-процессами

- 3.1. Процессный подход к организации деятельности предприятия. Преимущества процессного подхода по сравнению с другими организационными схемами предприятия. Информационные технологии, как катализатор ускорения процессного подхода.
- 3.2. Определение процессов. Идентификация, структура, ресурсы, критерии результативности процессов.
- 3.3. Описание процессов. Блок-схемы, маршруты, карты и другие инструменты визуализации процессов.
- 3.4. Развитие процессов. Уровни зрелости процессов.
- 3.5. Определенность, повторяемость, способность, эффективность, гибкость процессов.
- 3.6. Улучшение процессов. Стратегия, методы, подходы, приемы улучшения процессов. Цикл У.Шухарта, как технология совершенствования процесса.

4. Экономика качества

- 4.1. Основные концепции экономики качества.
- 4.2. Роль экономики качества в обеспечении конкурентоспособности предприятия. Баланс между затратами организации на улучшение качества производимой продукции (продуктов и/или услуг) и преимуществами, приобретаемыми организацией в результате этого улучшения. Эволюция взглядов на экономику качества. Основные нормативные документы, отражающие вопросы экономики качества.
- 4.3. Модели затрат на качество.
- 4.4. Алгоритм управления экономикой качества. Сущность и последовательность этапов управления качеством. Сравнительный анализ существующих и разработанных моделей затрат на качество. Модели PAF, СОС+CONC, модель стоимости процесса, модель стоимости ЖЦП, PQC, CQIS, их достоинства и ограничения. Использование принципов TQM и подходов к управлению качеством в модели CQIS. .
- 4.5. Классификация затрат на качество по их источникам, видам и срокам.
- 4.6. Цели и методы сбора данных о затратах на качество, их обработка и документирование.
- 4.7. Методы повышения эффективности деятельности предприятия. ФСА, РФК, АВПКО, методы Тагучи, стоимостные модели, TPC и др.

5. Методы и средства измерений, испытаний и контроля качества продукции

- 5.1. Использование компьютерных технологий для реализации принципов СМК. Технология IDEF0 и DFC для представления любой деятельности организации как процесса. Использование методов статистического управления (SPC) с целью непрерывного совершенствования процессов.
- 5.2. Использование методов математической статистики для оценки распределений параметров «выходов» процессов, его настройки и для организации статистического приемочного контроля.

- 5.3. Использование метода FMEA для анализа видов, последствий и критичности рисков из-за несоответствий параметров продукции и погрешностей их измерений. Этапы вероятностного анализа безопасности на стадиях проектирования, изготовления и эксплуатации изделий. Выбор методов оценки рисков. Анализ результатов. Расчеты рисков.
- 5.4. Структурирование функций качества (СФК).
- 5.5. Бережливое производство. Основная идеология. Принципы и инструменты.
- 5.6. Управление качеством высокотехнологичного производства.
- 5.7. Новые организационные формы и методы повышения экономической эффективности систем управления производством и качеством продукции.
- 5.8. Стратегия инновационного развития предприятия машиностроительной отрасли.
- 5.9. Комплексный анализ функционирования и управление качеством изделий машиностроения.

6. Подтверждение соответствия

- 6.1. Обязательное и добровольное подтверждение соответствия.
- 6.2. Сертификация как процедура подтверждения соответствия. Обязательная и добровольная сертификация.
- 6.3. Доказательства соответствия, схемы декларирования соответствия. Отличительные признаки двух форм обязательного подтверждения соответствия.

7. Квалиметрия

- 7.1. Номенклатура показателей качества промышленной продукции. Оценка уровня качества продукции.
- 7.2. Экспертный метод оценки уровня качества продукции. Методы экспертного оценивания. Точность экспертных оценок.
- 7.3. Классификация методов оценки уровня качества продукции и их особенности.
- 7.4. Надежность как основной показатель качества технических изделий. Показатели и расчеты надежности.
- 7.5. Методы обнаружения и устранения ошибок в конструкторской, технологической и нормативной документации.
- 7.6. Методы расчета уровня качества с использованием математических моделей.

8. Управление персоналом

- 8.1. Развитие концепции управления персоналом. Состав традиционных функций управления персоналом.
- 8.2. Менеджмент человеческих ресурсов и необходимость проведения постоянного обучения персонала.
- 8.3. Факторы, воздействующие на потребности организации в развитии и обучение персонала.
- 8.4. Теории и методы мотивации персонала.
- 8.5. Разработка и внедрение системы мотивационного обеспечения качества.

9. Основы риск-менеджмента

- 9.1. Структура риска: причины, событие, последствия, факторы.

- 9.2. Эволюция подходов к управлению рисками по стадиям «жизненного цикла» организации.
- 9.3. Методы обработки рисков: измерение и оценивание рисков.
- 9.4. Методы измерения рисков: статистические, вероятностно-статистические, теоретико-вероятностные и экспертные методы, их особенности и область применения.

10. Аудит качества

- 10.1. Основные задачи аудита. Виды аудитов. Тип аудита. Методы аудитов.
- 10.2. Программа аудитов. План аудита. Ресурсное обеспечение аудита.
- 10.3. Алгоритм проведения аудита.
- 10.4. Разработка корректирующих действий. Степень реализации и контроля корректирующих действий. Повторная верификация результативности корректирующих действий.

Основная литература

1. Репин В.В, Елиферов В.Г. Процессный подход к управлению. Моделирование бизнес-процессов. М.: РИА “Стандарты и качество”, 2004.
2. Т.Конти. Качество: Упущенная возможность - М.: РИА «Стандарты и качество», 2007- 216с.
3. Всеобщее управление качеством: Учебник для вузов/ О.П. Глудкин, Н.М.Горбунов, А.И.Зорин и др.; Под ред. О.П.Глудкина.- М.:Радио и связь, 1999.
4. В.Ф.Корольков, В.В.Брагин. Процессы управления организацией. Ярославль: Ред.Из-центр Яртелекома, 2001.
5. С.Джордж, А.Ваймерскирх. Всеобщее управление качеством: стратегии и технологии применяемые сегодня в самых успешных компаниях. (TQM), - СПб., «Виктория плюс», 2002 г.
6. Г.Р.Нив. Пространство доктора Деминга/ Пер. с англ. Ю.П. Адлера и В.Л.Шпера.-М. 2003.
7. Практика дао Toyota: Руководство по внедрению принципов менеджмента Toyota/Джефффри Лайкер, Дэвид Майер; Пер. с англ. - 3-е изд. - М.: Альпина Бизнес Букс, 2008. - 584 с.
8. Производственная система Тойоты. Уходя от массового производства/Пер. с англ./3-е изд., перераб. и доп. - М.: Институт комплексных стратегических исследований, 2008. - 208 с.
9. ИСО 9000-2015 Системы менеджмента качества. Основные положения и словарь.
10. ИСО 9001-2015 Системы менеджмента качества. Требования.
11. Бойкачѳв В.Н., Хоменко В.В., Дорошенко А.В.. Комплексный анализ функционирования и управление качеством изделий космического приборостроения на основе метода визуализации. Информатизация и связь, №5, 2012 г., с. 50-53.
12. Бойкачѳв В.Н., Хоменко В.В.. Управление качеством на стадии разработки технического задания на создание бортовой радиоэлектронной аппаратуры космического аппарата. Информатизация и связь, №5, 2012 г., с. 54-56.

СОГЛАСИЕ

Я _____
(Ф.И.О.)

Абитуриент _____ по направлению подготовки магистратуры _____, даю согласие на прохождение вступительных испытаний в магистратуру в режиме дистанционного доступа с применением дистанционных образовательных технологий.

1. Я оповещен(а) о необходимости предъявления документа, удостоверяющего личность, комиссии вступительных испытаний для идентификации личности.

подпись

2. Я подтверждаю, что обеспечен(а) всем необходимым оборудованием для прохождения вступительных испытаний в магистратуру, а именно:

- компьютером с выходом в Интернет со скоростью не менее 2 Мбит/с и системными требованиями: Windows 7 и выше/ Mac OS X 10.10 и выше;
- сканером или фотоаппаратом или мобильным телефоном с камерой с разрешением не менее 3 МП;
- наушниками (либо колонками); –web-камерой; вступительных испытаний в магистратуру – микрофоном.

подпись

3. Я согласен (а), с видеофиксацией хода проведения вступительных испытаний в магистратуру

подпись

4. Я ознакомлен(а) с «Особенностями вступительных испытаний в магистратуру» с применением дистанционных образовательных технологий в 2020 году и согласен(на), что в случае невыполнения мной условий этого локального нормативного документа буду считаться как непрошедший(ая) вступительные испытания в магистратуру.

5.

подпись

подпись

Ф.И.О.

«__» _____ Г.

**Список экзаменационных вопросов по разделу 1,
профиль «Управление качеством в Индустрии 4.0»**

№ вопроса	Содержание вопроса
1	Сущность качества и его роль в формировании устойчивой конкурентоспособности. Качество как понятие. Показатели качества продукции.
2	Системы управления качеством (БИП, СБТ, КАНАРСПИ, НОРМ, КСУКП и др.), их особенности и недостатки.
3	Всеобщее управление качеством как подход к управлению организацией, сфокусированный на качестве. Основные положения TQM.
4	Комплекс стандартов на СМК. Сертификация СМК. Сущность, назначение, преимущества внедрения СМК. Структура ГОСТ Р ИСО 9001-2015.
5	Менеджмент процессов. Суть, значение и история возникновения процессного подхода. Определение понятия «процесс». Атрибуты процесса. Классификация процессов.
6	Методологии описания процессов. Формирование модели процесса. Модель СМК, основанная на процессном подходе.
7	Процессы жизненного цикла продукции.
8	Организация системы контроля качества продукции на предприятии. Виды контроля качества.
9	Информационное обеспечение управления качеством процессов. Непрерывная информационная поддержка этапов жизненного цикла продукции (CALS-системы).
10	Понятие о системе менеджмента качества. Базовые предпосылки и проблемы формирования СМК. Методологические основы разработки СМК.
11	Сущность СМК. Требования к СМК. Модель СМК, основанная на процессном подходе. Принципы менеджмента качества. Методы разработки СМК организации. Этапы разработки СМК.
12	Контекст организации или организационная среда. Заинтересованные стороны организации. Внутренние и внешние факторы, влияющие на способность организации достигать своих целей. Определение области применения СМК.
13	Сертификация СМК. Цель и назначение сертификации систем менеджмента качества. Правила и порядок сертификации систем менеджмента качества. Нормативная база сертификации СМК. Порядок сертификации СМК.
14	Принципы и содержание философии TQM. Связь TQM со стандартами ИСО 9000.

15	«14 принципов» менеджмента в TQM. Лидерство руководителей, постоянство целей на основе разработки миссии, ценностей и желаемого видения будущего организации в пределах «стратегического горизонта» планирования.
16	Использование цикла PDCA для непрерывного улучшения качества процессов. Принципы ИСО 9001.
17	Семь инструментов качества. Контрольный листок.
18	Гистограммы. Диаграммы сродства. Причинно-следственная диаграмма. Диаграмма Парето. Контрольные карты. Диаграмма разброса.
19	Обоснование применения статистических методов к контролю качества продукции. Теория вероятности и математическая статистика в приложении к вопросам управления качеством. Погрешность. Законы распределения случайных чисел.
20	Статистическая обоснованность выборочного контроля. Виды выборочного контроля. Особенности большой и малой выборки.
21	Процедуры выборочного контроля и карты контроля по количественному признаку для процента несоответствующих единиц продукции.
22	Понятие AQL и его связь с рисками поставщика и потребителя. Определение AQL при двух и более видах несоответствий. Атрибуты планов, схем и систем выборочного контроля. Установление объема партий и их комплектование.
23	Правила переключения при статистическом приемочном контроле разной жесткости. Ступенчатый контроль как процедура экономики качества
24	Требования, предъявляемые к средствам измерений, испытаний и контроля качества продукции.
25	Поверка и калибровка средств измерений, испытаний и контроля. Сертификация средств измерений, испытаний и контроля.
26	Процессный подход к организации деятельности предприятия. Преимущества процессного подхода по сравнению с другими организационными схемами предприятия.
27	Определение процессов. Идентификация, структура, ресурсы, критерии результативности процессов.
28	Описание процессов. Блок-схемы, маршруты, карты и другие инструменты визуализации процессов.
29	Развитие процессов. Уровни зрелости процессов.
30	Определенность, повторяемость, способность, эффективность, гибкость процессов.
31	Улучшение процессов. Стратегия, методы, подходы, приемы улучшения процессов. Цикл У.Шухарта, как технология совершенствования процесса.

32	Виды процессов (основной, вспомогательный и управляющий). Параметры процесса (вход, выход, владелец, исполнитель, критерий, границы, инициирующее и завершающее событие). Результативность и эффективность процессов.
33	Потребители и поставщики (внутренние, внешние, конечный).
34	Типы ресурсов (преобразуемые, обеспечивающие, информационные, человеческие, финансовые, материальные).
35	Методики моделирования процессов.
36	Управление процессами организации.
37	Основные концепции экономики качества.
38	Баланс между затратами организации на улучшение качества производимой продукции (продуктов и/или услуг) и преимуществами, приобретаемыми организацией в результате этого улучшения. Эволюция взглядов на экономику качества.
39	Модели затрат на качество.
40	Модели PAF, СОС+CONC, модель стоимости процесса, модель стоимости ЖЦП, PQC, CQIS, их достоинства и ограничения. Использование принципов TQM и подходов к управлению качеством в модели CQIS.
41	Классификация затрат на качество по их источникам, видам и срокам.
42	Цели и методы сбора данных о затратах на качество, их обработка и документирование.
43	Методы повышения эффективности деятельности предприятия. ФСА, РФК, АВПКО, методы Тагучи, стоимостные модели, ТРС.
44	Технология IDEF0 и DFC для представления любой деятельности организации как процесса.
45	Использование методов статистического управления (SPC) с целью непрерывного совершенствования процессов.
46	Использование методов математической статистики для оценки распределений параметров «выходов» процессов, его настройки и для организации статистического приемочного контроля.
47	Использование метода FMEA для анализа видов, последствий и критичности рисков из-за несоответствий параметров продукции и погрешностей их измерений.
48	Структурирование функций качества (СФК).
49	Бережливое производство. Основная идеология. Принципы и инструменты.
50	Новые организационные формы и методы повышения экономической эффективности систем управления производством и качеством продукции.
51	Комплексный анализ функционирования и управление качеством изделий машиностроения.
52	Обязательное и добровольное подтверждение соответствия.

53	Сертификация как процедура подтверждения соответствия. Обязательная и добровольная сертификация.
54	Доказательства соответствия, схемы декларирования соответствия. Отличительные признаки двух форм обязательного подтверждения соответствия.
55	Номенклатура показателей качества промышленной продукции. Оценка уровня качества продукции.
56	Экспертный метод оценки уровня качества продукции. Методы экспертного оценивания. Точность экспертных оценок.
57	Классификация методов оценки уровня качества продукции и их особенности.
58	Надежность как основной показатель качества технических изделий. Показатели и расчеты надежности.
59	Методы обнаружения и устранения ошибок в конструкторской, технологической и нормативной документации.
60	Методы расчета уровня качества с использованием математических моделей.
61	Развитие концепции управления персоналом. Состав традиционных функций управления персоналом.
62	Менеджмент человеческих ресурсов и необходимость проведения постоянного обучения персонала.
63	Факторы, воздействующие на потребности организации в развитии и обучение персонала.
64	Теории и методы мотивации персонала.
65	Разработка и внедрение системы мотивационного обеспечения качества.
66	Неопределенность и риск. Классификация рисков.
67	Понятие неопределенности. Причины неопределенности.
68	Структура риска: причины, событие, последствия, факторы. Мера риска.
69	Информационный подход к определению понятия «риск».
70	Цели и принципы классификации рисков. Классификация рисков.
71	Понятие управления рисками. Системы риск-менеджмента.
72	Развитие концепции управления рисками в историческом аспекте. Эволюция подходов к управлению рисками по стадиям «жизненного цикла» организации.
73	Общая логика построения системы управления рисками организации.
74	Методы обработки рисков: измерение и оценивание рисков.
75	Методы измерения рисков: статистические, вероятностно-статистические, теоретико-вероятностные и экспертные методы, их особенности и область применения.
76	Регулирование риска. Поиск методов регулирования рисков на основе теорий, объясняющих наступление неблагоприятных случайных

	событий.
77	Организация управления рисками и планы финансирования рисков предприятий. Эволюция подходов к финансированию рисков. Классификация планов финансирования
78	Достоинства и недостатки удержания и передачи риска.
79	Понятие Аудита. Основная терминология. Необходимость проведения аудита качества.
80	Основные задачи аудита. Виды аудитов. Тип аудита. Методы аудитов.
81	Горизонтальный и вертикальный аудиты систем менеджмента. Аудит 1-ой стороной. Аудит 2-ой стороной. Аудит 3-ой стороной.
82	Планирование аудита. Программа аудитов. План аудита. Ресурсное обеспечение аудита. Планирование логистики и обеспечение безопасности при проведении аудита. Человеческие ресурсы.
83	Проведение аудита. Требования к компетентности аудиторов. Алгоритм проведения аудита. Вступительное совещание. Методология проведения аудита. Заключительное совещание.
84	Принятие решений по результатам аудита. Свидетельства аудита. Наблюдения аудита. Несоответствия. Порядок их оформления.
85	Заключение по результатам аудита. Действия после аудита. Разработка корректирующих действий. Степень реализации и контроля корректирующих действий. Повторная верификация результативности корректирующих действий.
86	Отчетность по результатам аудита. Порядок ведения записей по результатам аудита. Особенности этики аудитора. Понятие этики аудитора. Конфиденциальность.
87	Модель РАФ-анализа (Фейгенбаума).
88	Стоимостная модель процесса (Кросби).
89	Метод классификации затрат Тагути.
90	Взаимосвязь между затратами на качество и уровнем достигнутого качества.