

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации  
Лысьвенский филиал  
федерального государственного автономного образовательного учреждения  
высшего образования  
«Пермский национальный исследовательский  
политехнический университет»

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**  
для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине  
«Управление качеством»  
*Приложение к рабочей программе дисциплины*

<b>Направление подготовки:</b>	13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
<b>Направленность (профиль) образовательной программы:</b>	Автоматизированный электропривод и робототехнические комплексы
<b>Квалификация выпускника:</b>	«Бакалавр»
<b>Выпускающая кафедра:</b>	Общенаучных дисциплин
<b>Форма обучения:</b>	Очная, очно-заочная, заочная
<b>Курс: 4</b>	<b>Семестр: 8</b>
<b>Трудоёмкость:</b>	
Кредитов по рабочему учебному плану:	3 ЗЕ
Часов по рабочему учебному плану:	108 ч.
<b>Виды промежуточного контроля:</b>	
Зачет:	8 семестр

**Фонд оценочных средств** для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине является частью (приложением) к рабочей программе дисциплины. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине разработан в соответствии с общей частью фонда оценочных средств для проведения промежуточной аттестации основной образовательной программы, которая устанавливает систему оценивания результатов промежуточной аттестации и критерии выставления оценок. Фонд оценочных средств для проведения промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине устанавливает формы и процедуры текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине.

### 1. Перечень контролируемых результатов обучения по дисциплине, объекты оценивания и виды контроля

Согласно РПД освоение учебного материала дисциплины запланировано в течение одного семестра (8-го семестра учебного плана). В семестре предусмотрены аудиторские лекционные, практические занятия, лабораторные работы, а также самостоятельная работа студентов. В рамках освоения учебного материала дисциплины формируются компоненты компетенций *знать, уметь, владеть*, указанные в РПД, которые выступают в качестве контролируемых результатов обучения по дисциплине (табл. 1.1).

Контроль уровня усвоенных знаний, усвоенных умений и приобретенных владений осуществляется в рамках текущего, рубежного и промежуточного контроля при изучении теоретического материала, сдаче отчетов по практическим занятиям зачета. Виды контроля сведены в таблицу 1.1.

Таблица 1.1. Перечень контролируемых результатов обучения по дисциплине

Контролируемые результаты обучения по дисциплине (ЗУВы)	Вид контроля			
	Текущий	Рубежный		Итоговый
	ТО	ОПР/ОЛР	Т/КР	зачёт
<b>Усвоенные знания</b>				
<b>З.1</b> Знать нормативные и методические документы, регламентирующие работы по контролю качества продукции;	ТО		T1 T2 T3	ТВ
<b>З.2</b> Знать показатели качества изделий, средства и методы анализа качества продукции, способы анализа причин дефектов, системы управления качеством, порядок из разработки и внедрения.	ТО		T1 T2 T3	ТВ
<b>Освоенные умения</b>				
<b>У.1</b> Уметь оценивать уровень дефектности продукции и анализировать причины его возникновения, разрабатывать мероприятия по их предупреждению и устранению.		ОПЗ 1-5 ОЛР 1-2	T1 T2 T3	ПЗ
<b>У.2</b> Уметь выявлять основные технические проблемы качества, решаемые при разработке технологического процесса.		ОПЗ 1-5 ОЛР 1-2	T1 T2 T3	ПЗ

Приобретенные владения				
<b>В.1</b> Владеть навыками анализа качества материалов, технологических процессов, готовой продукции.		ОПЗ 1-5 ОЛР 1-2		ПЗ
<b>В.2</b> Владеть навыками анализа проблем качества технологических процессов.		ОПЗ 1-5 ОЛР 1-2		ПЗ

*С – собеседование по теме; ТО – теоретический опрос; КЗ – комплексное задание (индивидуальное задание); ОПЗ /ОЛР – отчет по практическому занятию / отчет по лабораторной работе; Т/КР – рубежное тестирование (контрольная работа); ТВ – теоретический вопрос; ПЗ – практическое задание.*

Итоговой оценкой достижения результатов обучения по дисциплине является промежуточная аттестация в форме зачета, проводимая с учётом результатов текущего и рубежного контроля.

## **2. Виды контроля, типовые контрольные задания и шкалы оценивания результатов обучения**

Текущий контроль успеваемости имеет целью обеспечение максимальной эффективности учебного процесса, управление процессом формирования заданных компетенций обучаемых, повышение мотивации к учебе и предусматривает оценивание хода освоения дисциплины. В соответствии с Положением о проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, специалитета и магистратуры в ПНИПУ предусмотрены следующие виды и периодичность текущего контроля успеваемости обучающихся:

- входной контроль, проверка исходного уровня подготовленности обучаемого и его соответствия предъявляемым требованиям для изучения данной дисциплины;
- текущий контроль усвоения материала (уровня освоения компонента «знать» заданных компетенций) на каждом групповом занятии и контроль посещаемости лекционных занятий;
- промежуточный и рубежный контроль освоения обучаемыми отдельных компонентов «знать», «уметь» заданных компетенций путем контрольных опросов, тестирования (индивидуальных домашних заданий), защиты отчетов по практическим работам, рефератов, эссе и т.д.

Рубежный контроль по дисциплине проводится на следующей неделе после прохождения модуля дисциплины, а промежуточный – во время каждого контрольного мероприятия внутри модулей дисциплины;

- межсессионная аттестация, единовременное подведение итогов текущей успеваемости не менее одного раза в семестр по всем дисциплинам для каждого направления подготовки (специальности), курса, группы;
- контроль остаточных знаний.

### **2.1. Текущий контроль усвоения материала**

Текущий контроль усвоения материала в форме собеседования или выборочного теоретического опроса студентов проводится по каждой теме. Результаты по 4-балльной шкале оценивания заносятся в книжку преподавателя и учитываются в виде интегральной оценки при проведении промежуточной аттестации.

## **2.2. Рубежный контроль**

Рубежный контроль для комплексного оценивания усвоенных знаний, освоенных умений и приобретенных владений (табл. 1.1) в форме защиты отчетов по практическим занятиям.

### **2.2.1. Защита отчетов по практическим занятиям**

Всего запланировано 2 практических занятий. Типовые темы практических занятий приведены в РПД.

Защита отчетов по практическим занятиям проводится индивидуально каждым студентом или группой студентов. Типовые шкала и критерии оценки приведены в общей части ФОС образовательной программы.

### **2.2.2. Защита отчетов по лабораторным работам**

Всего запланировано 5 лабораторных работ. Типовые темы лабораторных работ приведены в РПД.

Защита отчетов по лабораторным работам проводится индивидуально каждым студентом или группой студентов. Типовые шкала и критерии оценки приведены в общей части ФОС образовательной программы.

### **2.2.2. Рубежное тестирование**

Согласно РПД запланировано 3 рубежных тестирования (Т) после освоения студентами лекционного и практического материала. Первое Т - «Основные понятия и инструменты управления качеством», второе Т - «Построение системы качества», третье Т – «Статистические методы управления качеством продукции».

**Типовые задания тестирования** (см. Приложение 1).

Типовые шкала и критерии оценки приведены в общей части ФОС образовательной программы.

## **2.3. Промежуточная аттестация**

Допуск к промежуточной аттестации осуществляется по результатам текущего и рубежного контроля. Условиями допуска являются успешная сдача всех отчетов по практическим занятиям положительная интегральная оценка по результатам текущего и рубежного контроля.

### **2.3.1. Процедура промежуточной аттестации без дополнительного аттестационного испытания**

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета. Зачет по дисциплине основывается на результатах выполнения практических заданий и защиты отчетов по лабораторным работам по данной дисциплине.

Критерии выведения итоговой оценки за компоненты компетенций при проведении промежуточной аттестации в виде зачета приведены в общей части ФОС бакалаврской программы.

### **2.3.2. Процедура промежуточной аттестации с проведением аттестационного испытания**

В отдельных случаях (например, в случае переаттестации дисциплины) промежуточная аттестация в виде зачета по дисциплине может проводиться с проведением аттестационного испытания по билетам. Билет содержит теоретические

вопросы (ТВ) для проверки усвоенных знаний, практические задания (ПЗ) для проверки освоенных умений и комплексные задания (КЗ) для контроля уровня приобретенных владений всех заявленных компетенций.

Билет формируется таким образом, чтобы в него попали вопросы и практические задания, контролирующие уровень сформированности *всех* заявленных компетенций.

### **2.3.2.1. Типовые вопросы и задания для зачета по дисциплине**

**Типовые вопросы для контроля усвоенных знаний и типовые задания для контроля приобретенных умений и владений (см. Приложение 2).**

### **2.3.2.2. Шкалы оценивания результатов обучения на зачете**

Оценка результатов обучения по дисциплине в форме уровня сформированности компонентов *знать, уметь и владеть* заявленных компетенций проводится в режиме «зачтено» и «не зачтено».

Типовые шкала и критерии оценки результатов обучения при сдаче зачёта для компонентов *знать, уметь и владеть* приведены в общей части ФОС образовательной программы.

## **3. Критерии оценивания уровня сформированности компонентов и дисциплинарных компетенций**

### **3.1. Оценка уровня сформированности компонентов дисциплинарных компетенций**

При оценке уровня сформированности дисциплинарных компетенций в рамках выборочного контроля при зачете считается, что *полученная оценка за компонент проверяемой в билете дисциплинарной компетенции обобщается на соответствующий компонент всех дисциплинарных компетенций, формируемых в рамках данной учебной дисциплины.*

Типовые критерии и шкалы оценивания уровня сформированности компонентов компетенций приведены в общей части ФОС образовательной программы.

### **3.2. Оценка уровня сформированности компетенций**

Общая оценка уровня сформированности всех дисциплинарных компетенций проводится путем агрегирования оценок, полученных студентом за каждый компонент формируемых компетенций, с учетом результатов текущего и рубежного контроля в виде интегральной оценки по 4-х балльной шкале. Все результаты контроля заносятся в оценочный лист и заполняются преподавателем по итогам промежуточной аттестации.

Форма оценочного листа и требования к его заполнению приведены в общей части ФОС бакалаврской программы.

При формировании итоговой оценки промежуточной аттестации в виде зачета используются типовые критерии, приведенные в общей части ФОС бакалаврской программы.

**Типовые задания первого Т:**

**1. ПЛАНИРОВАНИЕ КАЧЕСТВА – это:**

а) установление целей, процессов и операций жизненного цикла продукции несоответствующих ресурсов;

б) необходимых для достижения целей в области качества все планируемые и осуществляемые виды деятельности в рамках СМК;

в) необходимые для создания продукции, соответствующей требованиям.

**2. ОБЕСПЕЧЕНИЕ КАЧЕСТВА – это:**

а) все планируемые и осуществляемые виды деятельности в рамках СМК;

б) необходимые для создания продукции, соответствующей требованиям;

в) установление целей, процессов и операций жизненного цикла продукции несоответствующих ресурсов, необходимых для достижения целей в области качества.

**3. КОНТРОЛЬ (проверка) КАЧЕСТВА – это:**

а) процедура оценки соответствия продукции требованиям путём измерений и испытаний;

б) все планируемые и осуществляемые виды деятельности в рамках СМК;

в) необходимые для создания продукции, соответствующей требованиям.

**4. УЛУЧШЕНИЕ КАЧЕСТВА – это:**

а) действия, направленные на увеличение способности выполнять требования к качеству;

б) все планируемые и осуществляемые виды деятельности в рамках СМК;

в) необходимые для создания продукции, соответствующей требованиям.

**5. РЕЗУЛЬТАТИВНОСТЬ – это:**

а) соотношение между достигнутыми результатами и использованными ресурсами;

б) степень реализации запланированной деятельности и достижения

в) запланированных результатов.

**6. ЭФФЕКТИВНОСТЬ – это:**

а) соотношение между достигнутыми результатами и использованными ресурсами;

б) степень реализации запланированной деятельности и достижения;

в) запланированных результатов.

**7. ПОКАЗАТЕЛЬ КАЧЕСТВА – это:**

а) характеристика одного или нескольких её свойств из числа существенных для потребителей;

б) характеристика одного или нескольких её свойств, приведённых в контракте на поставку.

**8. ФАКТОР – это:**

а) субъективная или объективная характеристика процесса, влияющая на его показатели качества;

б) любая количественная характеристика процесса;

в) любая качественная характеристика процесса.

**9. ПО СТЕПЕНИ ВЛИЯНИЯ на показатели качества факторы делят на:**

а) переменные, постоянные, значимые, незначимые;

б) переменные, постоянные, неконтролируемые;

в) переменные, постоянные, незначимые, неконтролируемые.

10. ОСНОВНЫЕ ДЕФЕКТЫ круглых лесоматериалов (в порядке уменьшения встречаемости):

- а) некачественная очистка от сучьев;
- б) механические повреждения;
- в) биологические пороки;
- г) некачественная маркировка;
- д) неточный отмер длин;
- е) некачественная очистка от сучьев;
- ж) механические повреждения;
- з) биологические пороки;
- и) неточный отмер длин;
- к) биологические пороки;
- л) некачественная маркировка.

11. ДЕФЕКТЫ по возможности обнаружения делятся на:

- а) критические, значительные и малозначительные;
- б) явные и скрытные;
- в) устранимые и не устранимые;
- г) конструктивные, технологические и конструкционные.

12. ДЕФЕКТЫ по значимости делятся на:

- а) явные и скрытные;
- б) устранимые и не устранимые;
- в) конструктивные, технологические и конструкционные;
- г) критические, значительные и малозначительные.

13. БАЗОВЫЙ ОБРАЗЕЦ – это образец:

- а) представляющий передовые научно-технические достижения в развитии данного вида продукции;
- б) продукции предприятия, изготовленный в виде эталона качества;
- в) рекомендуемый потребителями в виде эталона качества.

14. ПО СПОСОБУ ПОЛУЧЕНИЯ ИНФОРМАЦИИ методы определения значений

- а) показателей качества продукции делят на:
- б) измерительный, регистрационный, органолептический, расчетный.
- в) традиционный, экспертный, социологический.

15. ПОСЛЕДОВАТЕЛЬНОСТЬ ИСКЛЮЧЕНИЯ И УМЕНЬШЕНИЯ ВЛИЯНИЯ ОШИБОК:

- а) вначале исключают случайные, затем систематические и последними грубые ошибки;
- б) вначале исключают грубые, затем систематические и последними случайные ошибки.

**Типовые задания второго Т:**

1. СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА – это:

- а) комплексная программа развития предприятия или ее часть, в которой изложены
- б) мероприятия, направленные на повышение качества выпускаемой продукции;

в) руководство предприятия, представленное в лице Генерального директора, главного инженера по качеству;

г) система менеджмента для руководства и управления организацией применительно к качеству.

2. СИСТЕМА МЕНЕДЖМЕНТА КАЧЕСТВА, отвечающая требованиям стандартов ИСО серии 9000, ориентирована на:

а) исключение пропуска брака;

б) недопущение появления брака.

3. МЕНЕДЖМЕНТ КАЧЕСТВА – это:

а) работа по организации производства качественной продукции, проводимая Генеральным директором и ОТК;

б) реклама и пропаганда достижений предприятия в области качества;

в) скоординированная деятельность по руководству и управлению организацией применительно к качеству.

4. МЕНЕДЖМЕНТ - это

а) скоординированная деятельность по руководству и управлению организацией с целью улучшения;

б) скоординированная деятельность по уменьшению затрат на качество;

в) скоординированная деятельность по достижению целей организации.

5. КАЧЕСТВО – это:

а) тип, класс, сорт и другие характеристики продукции;

б) степень соответствия присущих характеристик (показателей качества) процесса установленным требованиям;

в) характеристика совершенства или привлекательности продукта, которое может быть описано только словесно.

6. ПОЛИТИКА В ОБЛАСТИ КАЧЕСТВА – это:

а) общие намерения и направления деятельности организации в области качества, официально сформулированные высшим руководством;

б) декларация о соответствии продукции, подписанная руководством компании;

в) отношения с Советом директоров, акционерами, поставщиками и потребителями компании.

7. ЦЕЛИ В ОБЛАСТИ КАЧЕСТВА – это:

а) сокращение показателей брака и связанные с ним сроки;

б) постоянное повышение эффективности работы организации;

в) то, чего добиваются или к чему стремятся в области качества.

8. ПЛАН КАЧЕСТВА – это:

а) комплексный план развития организации на ближайший период времени;

б) документ, определяющий, какие процедуры и соответствующие ресурсы, кем и когда должны применяться к конкретному проекту продукции, процессу или контракту;

в) программа достижения утвержденной политики и целей в области качества.

9. СООТВЕТСТВИЕ – это:

а) выполнение установленного требования;

б) отсутствие несоответствий;

в) соблюдение стандарта;

г) отсутствие проблем в ходе аудита.



10. ОБЯЗАТЕЛЬНЫМИ ДОКУМЕНТИРОВАННЫМИ ПРОЦЕДУРАМИ, согласно требованиям стандарта ИСО 9001, являются:

а) управление документацией; управление продукцией, не соответствующей требованиям; корректирующие действия; предупреждающие действия;

б) управление документацией; управление записями; внутренний аудит; управление

в) продукцией, не соответствующей требованиям; корректирующие действия; предупреждающие действия;

г) управление документацией; управление записями; внутренний аудит; управление продукцией, не соответствующей требованиям.

11. КОНКУРЕНТОСПОСОБНОСТЬ ПРОДУКЦИИ определяют:

а) реклама, продажный сервис, сроки и ритмичность поставок, качество продукции;

б) цена, продажный сервис, сроки и ритмичность поставок, качество продукции;

в) цена, реклама, сроки и ритмичность поставок, качество продукции.

12. ВЛАДЕЛЕЦ ПРОЦЕССА:

а) организует исполнение работ и обобщает информацию о процессе;

б) руководит работой, принимает решения, отвечает за конечный результат;

в) участвует в исполнении работ и принятии решений.

13. ОТВЕТСТВЕННЫЙ ЗА ПРОЦЕСС:

а) организует исполнение работ и обобщает информацию о процессе;

б) руководит работой, принимает решения, отвечает за конечный результат;

в) участвует в исполнении работ и принятии решений.

14. ДОКУМЕНТАЦИЯ СМК ИМЕЕТ СТРУКТУРУ:

а) 1-й уровень: Политика в области качества и Руководство по качеству; 2-й уровень: программы и планы качества, документированные процедуры СМК; 3-й уровень: документированные процедуры производственного процесса и записи по качеству; 4-й уровень: рабочие инструкции, должностные инструкции, положения о подразделениях; 5-й уровень: документы внешнего происхождения;

б) 1-й уровень: Политика в области качества и Руководство по качеству; 2-й уровень: документированные процедуры СМК; 3-й уровень: документированные процедуры производственного процесса; 4-й уровень: рабочие инструкции, должностные инструкции, положения о подразделениях.

15. ПРАВОВАЯ БАЗА в области обеспечения качества регламентируется законом:

а) «О защите прав потребителей»;

б) «О предприятиях и предпринимательской деятельности»;

в) «О конкуренции и ограничении монополистической деятельности»;

г) «О стандартизации»;

д) «О сертификации продукции и услуг»;

е) «Об обеспечении единства измерений»;

ж) «О товарных знаках, знаках обслуживания и наименованиях мест происхождения товара»;

з) «О техническом регулировании»;

и) Всеми перечисленными законами.

## **Типовые задания третьего Т:**

### **1. КОНТРОЛЬНЫЙ ЛИСТОК – это:**

- а) специальная диаграмма, отражающая изменение показателя качества во времени;
- б) инструмент для визуального установления в осях координат вида и тесноты связи между переменными;
- в) средство регистрации и упорядочивания данных для их первичного анализа.

### **2. ДИАГРАММА ПАРЕТО – это:**

- а) столбчатая диаграмма для количественной оценки несоответствий с целью установления главных несоответствий;
- б) специальная диаграмма, отражающая изменение показателя качества во времени;
- в) инструмент для визуального установления в осях координат вида и тесноты связи между переменными.

### **3. ДИАГРАММУ Парето НЕ строят по:**

- а) нежелательным результатам деятельности (несоответствиям);
- б) причинам появления несоответствий;
- в) цикличности появления несоответствий.

### **4. ПРИ ИСПОЛЬЗОВАНИИ диаграммы ПАРЕТО применяют правило:**

- а) 50% / 50%;
- б) 80% / 20%;
- в) 75% / 25%.

### **5. ДИАГРАММА ИСИКАВЫ (причины и следствия) – это:**

- а) инструмент для визуального установления в осях координат вида и тесноты связи между переменными;
- б) древовидная схема (рыбий скелет) для анализа и выявления причин несоответствий;
- в) специальная диаграмма, отражающая изменение показателя качества во времени.

### **6. «БОЛЬШИЕ КОСТИ» в диаграмме ИСИКАВЫ имеют наименование:**

- а) машина, персонал, сырьё, среда, контроль, документация, технология;
- б) машина, персонал, сырьё, среда, документация;
- в) машина, персонал, сырьё, среда.

### **7. КОНТРОЛЬНАЯ КАРТА – это:**

- а) инструмент для визуального установления в осях координат вида и тесноты связи между переменными;
- б) специальная диаграмма для регистрации несоответствий;
- в) специальная диаграмма, отражающая изменение показателя качества во времени.

### **8. СТАТИСТИЧЕСКИЙ АНАЛИЗ ТОЧНОСТИ И СТАБИЛЬНОСТИ ТП проводят в тех случаях, когда:**

- а) доля брака продукции превышает допустимый предел;
- б) осваивается выпуск новой продукции;
- в) осваивается выпуск продукции по новой технологии;
- г) произведена замена или ремонт основного технологического оборудования;

д) во всех перечисленных здесь случаях.

9. ПРИЧИНА ВОЗНИКНОВЕНИЯ ПОГРЕШНОСТЕЙ изготовления продукции (брака) – это:

- а) только случайные ошибки;
- б) только систематические ошибки;
- в) и систематические и случайные ошибки.

10. СУЩНОСТЬ СТАТИСТИЧЕСКОГО ПРИЁМОЧНОГО КОНТРОЛЯ по альтернативному признаку:

- а) каждую проверяемую единицу продукции относят к определенному сорту;
- б) каждую проверяемую единицу продукции относят к категории годных или дефектных;
- в) каждую проверяемую единицу продукции относят к определенной группе качества.

**Типовые вопросы и задания для зачета по дисциплине**

**Типовые вопросы для контроля усвоенных знаний:**

1. Социальное и экономическое значение качества продукции (КП).
2. Стандарты ИСО серии 9000.
3. Юридическая ответственность за КП.
4. Сущность оценки КП.
5. Классификация инструментов по управлению качеством продукции.
6. Семь простых и семь новых инструментов.
7. Основные принципы управления качеством.
8. Разработка систем менеджмента качества (СМК) на предприятиях.
9. Определение функций и задач подразделений в создании СМК.
10. Документация СМК.
11. Диаграмма Парето.
12. Цель и порядок проведения статистического анализа точности и стабильности.
13. Цель и порядок проведения статистического регулирования.
14. Экономическая оценка эффективности функционирования системы менеджмента качества.
15. Затраты на качество.
16. Классификация методов статистического приемочного контроля.
17. Особенности статистического приемочного контроля по количественному, качественному и альтернативному признакам.
18. Сущность, цели и виды сертификации в управлении качеством.
19. Сертификация продукции и систем менеджмента качества.
20. Порядок сертификации продукции, работ и услуг, систем менеджмента качества и производств.
21. Система одиночных показателей качества продукции по группам.
22. Государственная и общественная защита прав потребителей.
23. Построение контрольных листов, карт.
24. Показатели назначения. Показатели надежности.
25. Показатели технологичности. Показатели стандартизации и сертификации.

**Типовые задания для контроля приобретенных умений и владений:**

1. Построить диаграмму Парето.
2. Построить кумулятивную кривую.
3. Составить причинно-следственную диаграмму (диаграмму ИСИКАВЫ).