

	Система Менеджмента Качества <b>МЕТРОЛОГИЧЕСКОЕ          ОБЕСПЕЧЕНИЕ</b>	Шифр документа: <b>СМК.СТО.ОП5-012-2021</b>	Стр. 1 из 10
	Подразделение <b>Научно исследовательская служба</b>	Адрес: <a href="http://smk.ssuwt.ru/op_5">http://smk.ssuwt.ru/op_5</a>	

ПРИНЯТО  
 Ученым советом  
 ФГБОУ ВО «СГУВТ»

УТВЕРЖДАЮ  
 Ректор  
 ФГБОУ ВО «СГУВТ»

Протокол № 9 от 22.05.2017 г.

\_\_\_\_\_ Т.И. Зайко  
 «22» мая 2017 г.

## **МЕТРОЛОГИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ**

### **СТАНДАРТ ОРГАНИЗАЦИИ**

Настоящая инструкция не подлежит воспроизведению, полному или частичному, без  
 письменного разрешения Ректора Университета

	Система Менеджмента Качества <b>МЕТРОЛОГИЧЕСКОЕ  ОБЕСПЕЧЕНИЕ</b>	Шифр документа: <b>СМК.СТО.ОП5-012-2021</b>	Стр. 2 из 10
	Подразделение <b>Научно исследовательская служба</b>	Адрес: <a href="http://smk.ssuwt.ru/op_5">http://smk.ssuwt.ru/op_5</a>	

## СОДЕРЖАНИЕ

СОДЕРЖАНИЕ .....	2
ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ .....	3
УЧЕТ ЭКЗЕМПЛЯРОВ .....	4
1 НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ .....	4
2 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ .....	4
3 ОПРЕДЕЛЕНИЯ, ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ .....	4
3.1 Определения .....	5
3.2 Обозначения и сокращения .....	6
4 ОТВЕТСТВЕННОСТЬ .....	6
5 ТРЕБОВАНИЯ .....	6
5.1 Входные данные .....	6
5.2 Описание процесса .....	7
5.3 Выходные данные процесса .....	10
5.4 Анализ, измерение и мониторинг процесса .....	10

	Система Менеджмента Качества <b>МЕТРОЛОГИЧЕСКОЕ          ОБЕСПЕЧЕНИЕ</b>	Шифр документа: <b>СМК.СТО.ОП5-012-2021</b>	Стр. 3 из 10
	Подразделение <b>Научно исследовательская служба</b>	Адрес: <a href="http://smk.ssuwt.ru/op_5">http://smk.ssuwt.ru/op_5</a>	

	Должность	Ф.И.О.	Дата, подпись
Разработал	Начальник НИС	Титов С.В.	
Нормоконтроль	Директор ИМА	Мочалин К.С.	

### ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

Должность	Ф. И. О.	Дата, подпись
Проректор по научной работе	Палагушкин Б.В.	
Проректор по УР	Григорьев Е.А.	

	Система Менеджмента Качества <b>МЕТРОЛОГИЧЕСКОЕ  ОБЕСПЕЧЕНИЕ</b>	Шифр документа: <b>СМК.СТО.ОП5-012-2021</b>	Стр. 4 из 10
	Подразделение <b>Научно исследовательская служба</b>	Адрес: <a href="http://smk.ssuwt.ru/op_5">http://smk.ssuwt.ru/op_5</a>	

## УЧЕТ ЭКЗЕМПЛЯРОВ

С актуальной версией данного документа можно ознакомиться на страничке официального сайта (<http://smk.ssuwt.ru>) с любого компьютера, подключенного к внутренней сети Университета. Допускается распечатка копий данного документа или его отдельных разделов с указанного сайта для справочного использования.

## 1 НАЗНАЧЕНИЕ И ОБЛАСТЬ ПРИМЕНЕНИЯ

Основной целью настоящего документа является метрологическое обеспечение единства измерений в образовательном процессе для соответствия качества подготовки студентов нормативным документам.

Наиболее важной составляющей в обеспечении единства измерений является погрешность результата измерения, основной компонент которой, при качественной организации измерительных операций, это погрешность средства измерения. **Главная задача обеспечения качества измерений** – определение и документальное подтверждение погрешностей средств измерений, применяемых в образовательном процессе.

Настоящий стандарт является документом системы менеджмента качества, и устанавливает основные положения по организации и проведению работ по метрологическому обеспечению лабораторных занятий.

Настоящий стандарт разработан на основании Закона Российской Федерации «Об обеспечении единства измерений» и является обязательным для всех подразделений ФГБОУ ВО «СГУВТ».

## 2 НОРМАТИВНЫЕ ССЫЛКИ

В настоящем документе использованы ссылки на следующие нормативные документы:

- ИСО 9000:2015 Система менеджмента качества. Основные положения и словарь.
- ИСО 9001:2015 Система менеджмента качества. Требования.
- ИСО 9004:2018 Менеджмент качества. Качество в организации. Руководство по достижению устойчивого успеха.
- ИСО 19011:2011 Система менеджмента качества. Рекомендации по проведению внутренних проверок системы менеджмента качества и/или системы экологического менеджмента.
- Федеральный закон от 29.12.2012 г. №273-ФЗ «Об образовании в Российской Федерации»;
- ГОСТ Р 8.000-2015. Национальный стандарт Российской Федерации. Государственная система обеспечения единства измерений. Основные положения" (утв. и введен в действие Приказом Росстандарта от 31.08.2015 N 1207-ст)
- Приказы, распоряжения и инструктивные письма Минтранса РФ и Росморречфлота;
- Федеральный закон от 26.06.2008 N 102-ФЗ "Об обеспечении единства измерений";
- Федеральный закон от 27.12.2002 N 184-ФЗ "О техническом регулировании";
- Устав Федерального государственного бюджетного образовательного учреждения высшего образования «Сибирский государственный университет водного транспорта» (ред. от 03.04.2018) (<http://www.ssuwt.ru/sveden/document>);

	Система Менеджмента Качества <b>МЕТРОЛОГИЧЕСКОЕ          ОБЕСПЕЧЕНИЕ</b>	Шифр документа: <b>СМК.СТО.ОП5-012-2021</b>	Стр. 5 из 10
	Подразделение <b>Научно исследовательская служба</b>	Адрес: <a href="http://smk.ssuwt.ru/op_5">http://smk.ssuwt.ru/op_5</a>	

– Локальными актами Университета, разработанными в соответствии с Уставом ([http://smk.ssuwt.ru/normativnye\\_pologeniya](http://smk.ssuwt.ru/normativnye_pologeniya)).

### 3 ОПРЕДЕЛЕНИЯ, ОБОЗНАЧЕНИЯ И СОКРАЩЕНИЯ

#### 3.1 Определения

В настоящем документе приняты следующие термины и определения:

**Единство измерений** – состояние измерений, при котором их результаты выражены в законных единицах величин и погрешности измерений не выходят за установленные границы с заданной вероятностью;

**Калибровка средства измерений** – совокупность операций, выполняемых с целью определения и подтверждения действительных значений метрологических характеристик и (или) пригодности к применению средства измерений, не подлежащего государственному метрологическому контролю и надзору;

**Качество** – степень соответствия совокупности собственных характеристик продукции или услуги требованиям;

**Лабораторная работа** – один из основных видов групповых учебных занятий, предусматривающий приобретение обучающимися умений и навыков при выполнении исследований, явлений (процессов), измерений их параметров, проведении расчетов, графических построений, диагностирования;

**Метрологическая служба** – совокупность субъектов деятельности и видов работ, направленных на обеспечение единства измерений;

**Несоответствие** – невыполнение установленных требований;

**Нормативный документ** – документ, устанавливающий правила, общие принципы или характеристики, касающиеся различных видов деятельности или их результатов. Термин охватывает понятия государственный стандарт, законы РФ, своды правил и регламенты, утвержденные государственными органами и т.п.;

**Обеспечение качества** – часть менеджмента качества, направленная на обеспечение требований к качеству;

**Образцовое средство измерений** – средство измерений, предназначенное для поверки рабочих средств измерений;

**Поверка средства измерений** – совокупность операций, выполняемых органами государственной метрологической службы (другими уполномоченными на то органами, организациями) с целью определения и подтверждения соответствия средства измерений установленным требованиям;

**Семестр** – одна из частей учебного года, завершающаяся сдачей зачетов и экзаменов;

**Соответствие** – выполнение установленных *требований*;

**Средство измерений** – техническое устройство, предназначенное для измерений;

**Стандарт** – документ, в котором в целях добровольного многократного использования устанавливаются характеристики продукции, правила осуществления и характеристики процессов производства, эксплуатации, хранения, перевозки, реализации и утилизации, выполнения работ или оказания услуг. Стандарт также может содержать требования к терминологии, символике, упаковке, маркировке или этикеткам и правилам их нанесения;

**Студент** – лицо, успешно выдержавшее вступительные экзамены в ВУЗ и зачисленное приказом ректора ФГБОУ ВО «СГУВТ» для изучения выбранной специальности;

**Учебный год** – продолжительность образовательного процесса на одном курсе, состоящего

	Система Менеджмента Качества <b>МЕТРОЛОГИЧЕСКОЕ          ОБЕСПЕЧЕНИЕ</b>	Шифр документа: <b>СМК.СТО.ОП5-012-2021</b>	Стр. 6 из 10
	Подразделение <b>Научно исследовательская служба</b>	Адрес: <a href="http://smk.ssuwt.ru/op_5">http://smk.ssuwt.ru/op_5</a>	

из двух семестров;

### 3.2 Обозначения и сокращения

В настоящем документе приняты следующие обозначения:

**МО** – метрологическое обеспечение;

**МС** – метрологическая служба;

**НЦСМ** – Новосибирский центр стандартизации, метрологии и сертификации;

**КС** – контрактная служба;

**ОЗ** – отдел закупок

**ОСИ** – образцовое средство измерений;

**РК** – руководство по качеству

**ИМА** – институт «Морская академия»;

**СИ** – средство измерений;

**СМК** – система менеджмента качества;

**СТО** – стандарт организации;

**УМКД** – учебно-методический комплекс дисциплины;

**УМО** – учебно-методический отдел;

**НИС** – научно-исследовательская служба;

**УР** – учебная работа;

**ФГБОУ ВО «СГУВТ»** – Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования Сибирский государственный университет водного транспорта;

## 4 ОТВЕТСТВЕННОСТЬ

Ответственность за организацию приобретения ОСИ несет проректор ФГБОУ ВО «СГУВТ» по научной работе.

Метрологическая служба ФГБОУ ВО «СГУВТ» несет ответственность за:

- сбор и систематизацию информации о необходимости приобретения, поверки и калибровки ОСИ;

- заключение договора о выполнении работ по поверке и калибровке с соответствующими организациями;

- составление, согласование и утверждение графика поверки и калибровки СИ ФГБОУ ВО «СГУВТ»;

- аудиторские проверки хранения, состояния и применения СИ.

Ответственность за организацию и контроль выполнения работ по МО кафедры; за организацию учета и хранения СИ кафедры; за своевременную информацию в МС ФГБОУ ВО «СГУВТ» о поверке и калибровке ОСИ кафедры несут заведующие кафедрами.

Ответственность за правильную маркировку, хранение и использование СИ; за их своевременную поверку и калибровку несут ответственные за МО кафедр, назначаемые заведующими кафедр.

## 5 ТРЕБОВАНИЯ

### 5.1 Входные данные

Входные данные для МО образовательного процесса представлены в таблице 5.1.

Таблица 5.1 – Входные данные процесса

Предшествующий процесс или	Документы, содержащие	Ответственные за
----------------------------	-----------------------	------------------

	Система Менеджмента Качества <b>МЕТРОЛОГИЧЕСКОЕ          ОБЕСПЕЧЕНИЕ</b>	Шифр документа: <b>СМК.СТО.ОП5-012-2021</b>	Стр. 7 из 10
	Подразделение <b>Научно исследовательская служба</b>	Адрес: <a href="http://smk.ssuwt.ru/op_5">http://smk.ssuwt.ru/op_5</a>	

внешний источник	данные	хранение
Учебный процесс ВО (СТО)	УМКД, Академическая нагрузка кафедры	Заведующий кафедрой
	Инвентарные ведомости СИ	Ответственные за МО кафедр

## 5.2 Описание процесса

Цель процесса – обеспечение необходимой точности измерений при проведении учебного процесса.

Описание подпроцессов МО.

1 В январе каждого года МС готовит распоряжение от имени проректора по научной работе для заведующих кафедрами о назначении (подтверждении) ответственных за МО кафедр. Заведующие кафедрами назначают ответственных за МО или подтверждают, что ответственный за МО кафедры имеется, информация передается в МС.

2 Ответственные за МО кафедр на основании анализа академической нагрузки кафедры и УМКД готовят и подают сведения в МС, о наличии и применении СИ, имеющихся на кафедре; о необходимости приобретения ОСИ для поверки СИ, применяемых на лабораторных занятиях.

3 МС анализирует полученные сведения, определяет номенклатуру необходимых ОСИ для поверки СИ, применяемых в учебном процессе, и готовит рапорт на приобретение ОСИ на имя проректора по учебной работе.

4 КС и ОЗ занимается приобретением ОСИ.

5 В конце учебного года (май-июнь) МС готовит распоряжение от имени проректора по научной или учебной работе для заведующих кафедрами и ответственных за МО кафедр о подаче сведений в МС, о необходимости внешней поверки и калибровки ОСИ и СИ, не участвующих в учебном процессе. МС анализирует полученные сведения и составляет график поверки и калибровки СИ ФГБОУ ВО «СГУВТ» на будущий год, представляет его в НЦСМ для согласования и утверждения.

6 После утверждения графика поверки и заключения договора с НЦСМ на выполнение поверочных и калибровочных работ МС контролирует соблюдение ответственными за МО кафедр сроков поверки и калибровки СИ, находящихся в их ведении.

7 В течение учебного года ответственные за МО кафедр перед проведением лабораторных занятий проверяют состояние СИ, применяемых на лабораторных занятиях. При необходимости выполняют настройку и регулировку. Все СИ, применяемые в процессе обучения, должны быть промаркированы буквой «У» и храниться отдельно от остальных СИ (применяемых в научной и производственной деятельности). СИ, подлежащие ремонту, должны быть промаркированы буквой «Р» и храниться отдельно от других СИ.

8 По завершении учебного года (июнь) ответственные за МО кафедр выполняют поверку или калибровку, находящихся в их ведении учебных СИ собственными силами, за исключением СИ для геометрических величин, времени, и температурных измерений, а так же других СИ, поверка которых выполняется силами МС. Результаты поверки или калибровки ответственный за МО фиксирует в кафедральном «Журнале учета состояния СИ, применяемом в учебном процессе».

9 В начале учебного года МС осуществляет проверку маркировки, хранения, состояния и применения СИ кафедр и ведения кафедрального «Журнала учета состояния СИ, применяемых в учебном процессе». В случае обнаружения несоответствия подается соответствующий рапорт в администрацию университета.

Блок-схема процесса МО изложена на рисунке 5.1, сроки проведения подпроцессов и

	Система Менеджмента Качества <b>МЕТРОЛОГИЧЕСКОЕ  ОБЕСПЕЧЕНИЕ</b>	Шифр документа: <b>СМК.СТО.ОП5-012-2021</b>	Стр. 8 из 10
	Подразделение <b>Научно исследовательская служба</b>	Адрес: <a href="http://smk.ssuwt.ru/op_5">http://smk.ssuwt.ru/op_5</a>	

ответственность указаны в таблице 5.2.

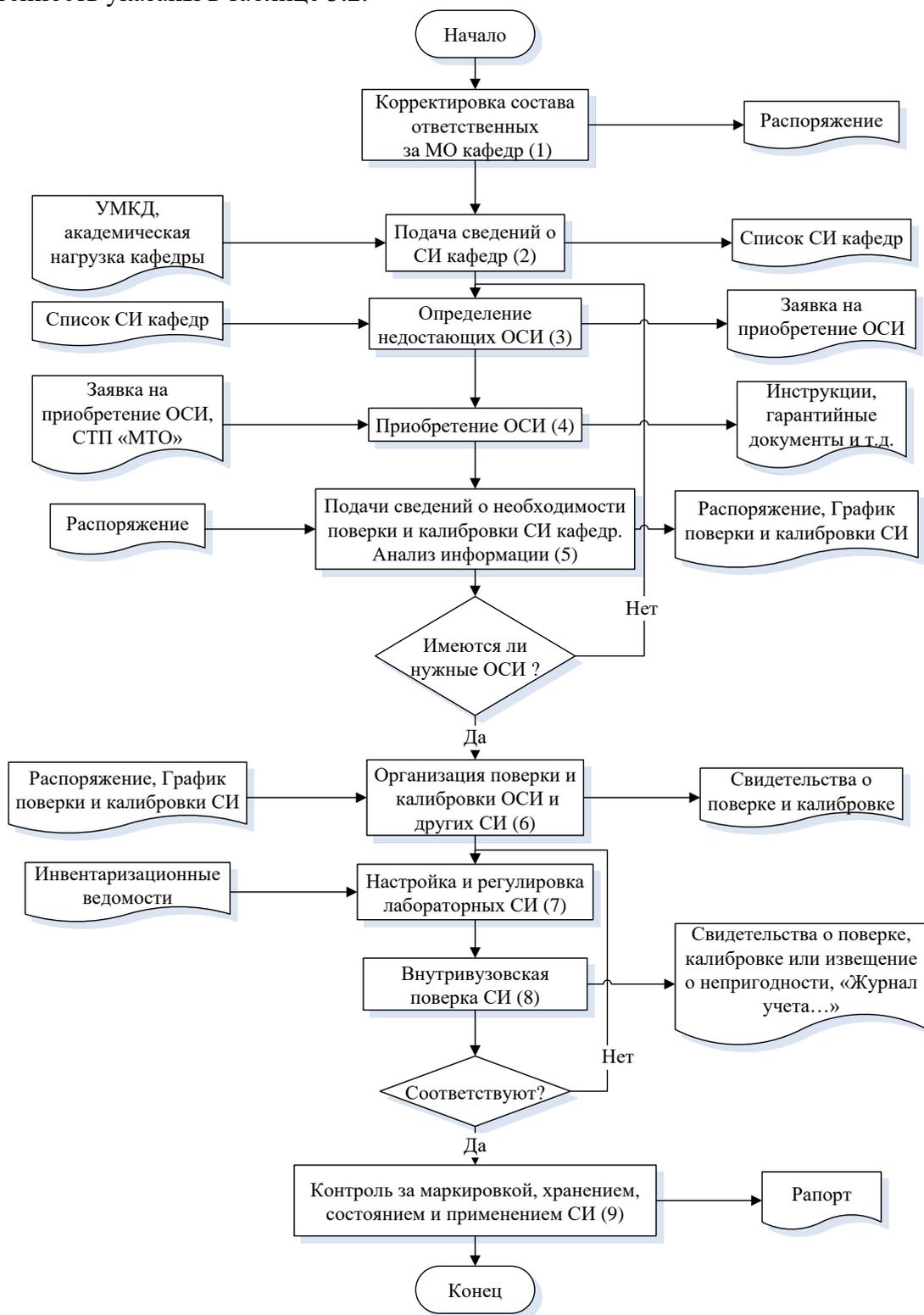


Рисунок 5.1 – Блок-схема метрологического обеспечения ПК

	Система Менеджмента Качества <b>МЕТРОЛОГИЧЕСКОЕ          ОБЕСПЕЧЕНИЕ</b>	Шифр документа: <b>СМК.СТО.ОП5-012-2021</b>	Стр. 9 из 10
	Подразделение <b>Научно исследовательская служба</b>	Адрес: <a href="http://smk.ssuwt.ru/op_5">http://smk.ssuwt.ru/op_5</a>	

Таблица 5.2 – Матрица подпроцессов, делегирование полномочий

Наименование процесса	Сроки исполнения процессов	Ответственные подразделения	Ответственность за выполнение				
			Проректор научной работе	Руководитель МС	Заведующие кафедрами	Ответственные за МО кафедр	КС
1 Корректировка состава ответственных за МО кафедр	Январь	МС, кафедры	Р	О	В	-	-
2 Подача сведений о СИ кафедр	Февраль, март	Кафедры	Р	У	О	В	-
3 Определение недостающих ОСИ	Февраль, март	МС, кафедры	Р	У	О	В	-
4 Приобретение ОСИ	В течение года	ОМТС	Р	О	О	В	В
5 Подача сведений о необходимости поверки и калибровки СИ кафедр	Май-июнь	МС, кафедры	Р	У	О	В	-
6 Организация поверки и калибровки ОСИ и других СИ	В соответствии с графиком поверки СИ	МС, кафедры	Р	У	О	В	-
7 Настройка и регулировка лабораторных СИ	В течение года	Кафедры	Р	-	О	В	-
8 Внутривузовская поверка СИ	Июнь	МС, кафедры	Р	О	О	В	-
9 Контроль за маркировкой, хранением, состоянием и применением СИ	Сентябрь-декабрь	МС, кафедры	Р	О	У	В	-
<b>Условные обозначения:</b> <b>Р</b> – руководит, принимает решения, несет ответственность за конечные результаты; <b>У</b> – Принимает непосредственное участие в принятии руководящих решений; <b>О</b> – Организует исполнение работ, готовит решения, несет ответственность за правильное и своевременное исполнение работ, подготовку решений; <b>В</b> – Осуществляет и несет ответственность за выполнение процесса..							

	Система Менеджмента Качества <b>МЕТРОЛОГИЧЕСКОЕ  ОБЕСПЕЧЕНИЕ</b>	Шифр документа: <b>СМК.СТО.ОП5-012-2021</b>	Стр. 10 из 10
	Подразделение <b>Научно исследовательская служба</b>	Адрес: <a href="http://smk.ssuwt.ru/op_5">http://smk.ssuwt.ru/op_5</a>	

### 5.3 Выходные данные процесса

Выходные данные для МО образовательного процесса представлены в таблице 5.3.

Таблица 5.3 – Выходные данные процесса

Последующий процесс или внешний потребитель	Документы, содержащие данные	Ответственные за хранение
Руководящие процедуры (РК)	Рапорт о результатах проверки	Заведующий МС
Учебный процесс ВО (СТО)	Журнал учета состояния СИ, применяемых в учебном процессе	Ответственные за МО кафедр, МС

### 5.4 Анализ, измерение и мониторинг процесса

Качество процесса оценивается следующими основными показателями (таблица 5.4)

Таблица 5.4 – Критерии оценки процесса

Цель критерия	Единицы измерения	Методы контроля	Ответственный за анализ
Количественная оценка процесса	Ед.	Число подразделений, успешно прошедших проверку СИ	Начальник НИС
Качественная оценка процесса	%	Отношение числа подразделений, успешно прошедших проверку СИ, к числу подразделений, указанных в плане	Начальник НИС
Результативность процесса приобретения ОСИ	%	Расчет отношения выполненных заявок на ОСИ к числу поданных	Начальник НИС
Своевременность выполнения процесса	время	Рассчитывается время отклонения проведенных проверок от плана	Начальник НИС

Оценку процесса по данным критериям производит начальник НИС и делает доклады о состоянии процесса на советах университета.

ИМА проводит регулярные аудиторские проверки на соответствие стандарту с периодичностью, оговоренной в ежегодном плане аудитов.