Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Максимов Алексей Борисович
Должность: директор департамента по образовательной политике
Дата подписания: 07.11.2023 17:22:43
Уникальный программный ключ:
8db180d1a3f02ac9e60521a5672742735c18b1d6

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»

УТВЕРЖДАЮ
Директор полиграфического института
/И.В. Нагорнова/
«30» июня 2022 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

«Основы технологического контроля в полиграфическом производстве»

Направление подготовки
15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств
Профиль
«Цифровизация технологических процессов»

Квалификация (степень) выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Заочная

Москва – 2022

Программу составил:

Ст. преподаватель каф. ПС  /Шмелев Ф.Ю./

Программа утверждена на заседании кафедры «Полиграфические системы» 23 июня 2022 г., протокол № 11.

Заведующий кафедрой
к. т. н.  /Суслов М.В. /

© Шмелев Ф.Ю., Составитель, 2022

1. Перечень планируемых результатов изучения дисциплины, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

В рамках освоения основной профессиональной образовательной программы бакалавриата обучающийся должен овладеть следующими результатами обучения по дисциплине «Основы технологического контроля в полиграфическом производстве»:

Код и наименование компетенций	Индикаторы достижения компетенции
ОПК-13 Способен применять стандартные методы расчета при проектировании систем автоматизации технологических процессов и производств	ИОПК-13.1 Использует стандартные методы расчёта элементов систем автоматизиации технологических процессов и производств ИОПК-13.2 Выполняет контроль расчётов при проектировании систем автоматизации технологических процессов
ПК-2 Способен разрабатывать проект по цифровизации технологических процессов	ИПК-2.1 Использует нормативную документацию по проектированию автоматизированных систем управления ИПК-2.2 Обрабатывает, анализирует и представляет результаты исследований в виде отчётов ИПК-2.3 Выбирает методы проведения исследований автоматизируемого объекта

2. Место дисциплины в структуре ОПОП

Дисциплина «Основы технологического контроля в полиграфическом производстве» реализуется третьем семестре относится к обязательной части Блока 1. Дисциплины (модули) учебного плана ОПП.

3. Объем дисциплины в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Общая трудоемкость (объем) дисциплины «Основы технологического контроля в полиграфическом производстве» составляет 4 зачетныеединицы.

Объём дисциплины по видам учебных занятий (в часах) – заочная форма обучения

Вид учебной работы	Всего часов	Семестры
		8
Аудиторные занятия (всего)	**16**	**16**
В том числе:	-	-
Лекции	18	6
Практические занятия (ПЗ)	10	10
Семинары (С)		
Лабораторные работы (ЛР)		
Самостоятельная работа (всего)	**128**	**128**
В том числе:	-	-
Курсовой проект (работа)	-	-
Расчетно-графические работы	-	-
Реферат	4	4

Подготовка к практическим занятиям	10	10
Тестирование	4	4
Вид промежуточной аттестации – зачет		
Общая трудоемкость час / зач. ед.	**144/4**	**144/4**

4. Содержание дисциплины

4.1. Разделы дисциплины и трудоемкость по видам учебных занятий

№п/п	Раздел/тема Дисциплины	Общая трудоёмкость *(в часах)*	Виды учебных занятий, включая самостоятельнуюработу обучающихся, час		
			Контактная работа		Самостоятельная работа обучающихся
		Всего	лекции	практические занятия	
1.	Раздел 1 Показатели и методы оценки качества. Методы и средства измерений.				
2.	Тема. Классификация и качество продукции полиграфического и упаковочного производства. Показатели качества		1	2	2
3.	Тема. Измерения, средства измерений.		1	1	2
4.	Тема. Виды контроля. Факторы, определяющие качество. Системный подход к оценке качества. Теория оценивания. Квалиметрические шкалы		0.5	1	2
5.	Раздел 2 Метрологическое обеспечение производства в полиграфическом и упаковочном производстве				
6.	Тема. Основы метрологического обеспечения производства в секторах индустрии печати и упаковки		0.5	1	2
7.	Тема. Методика оценки уровня показателей качества метрологического обеспечения производственного процесса предприятия посредством использования методов статистического анализа		0.5	1	2
8.	Тема. Методы измерения и расчета показателей качества. Основные функции статистических методов контроля качества		1	1	2
9.	Раздел 3 Основы определения неопределенности измерения. Погрешность измерения и достоверность контроля. Сертификация.				

10.	Тема Неопределенность измерения		0.5	1	2
11.	Тема Погрешности. Основные понятия и определения		0.5	1	2
12.	Тема Основы сертификации и испытания продукции		0.5	1	2
Всего		**108**	**6**	**10**	**128**
Зачет			**-**	**-**	**-**
Итого		**144**	**6**	**10**	**128**

4.2. Содержание разделов дисциплины

Раздел 1 Показатели и методы оценки качества. Методы и средства измерений.

Основные понятия и определения. Обеспечение единства измерений в РФ. Обеспечение единства измерений в зарубежных странах. Классификация измерений. Методы измерений. Средства измерений. Виды средств измерений. Эталоны. Виды контроля качества продукции. Факторы, определяющие качество. Теория оценивания. Измерение качества. Шкалы измерений. Поверочная схема. Класс точности средства измерений. Квалиметрические шкалы. Контрольные шкалы в печатных системах. Классификация шкал. Элементы шкал.

Раздел 2 Метрологическое обеспечение производства в полиграфическом и упаковочном производстве

Предмет метрологического обеспечения измерений. Цель метрологического обеспечения измерений. Техническая основа метрологического обеспечения. Нормативная база метрологического обеспечения. Метрологическое обеспечение производства . Качество продукции. Качество инновационной продукции. Инновационные сектора индустрии печати и упаковки. Особенности МО инновационных предприятий. Методика оценки уровня показателей качества метрологического обеспечения производственного процесса предприятия, посредством использования методов статистического анализа. Методы измерения и расчета показателей качества. Статистические методы контроля качества. Источники данных при осуществлении контроля качества. Графическое представление данных. Диаграмма Парето. Причинно-следственная диаграмма. Диаграмма разброса (рассеяния). Контрольная карта.

Раздел 3 Основы определения неопределенности измерения. Погрешность измерения и достоверность контроля. Сертификация.

Концепция неопределенности. Руководство по выражению оценки неопределенности. Классификация неопределенности измерений по методам оценки и способам выражения. Методы оценивания неопределенности. Оценивание составляющих неопределенности. Вычисление стандартных неопределенностей входных величин. Источники неопределенности при измерениях. Этапы оценки неопределенности. Правило записи результата измерения. Интервал допуска. Погрешность метода измерений. Классификация погрешностей. Виды погрешностей. Нормирование погрешностей. Сущность сертификации. Основные элементы и понятия. Принципы и правила сертификации. Порядок проведения сертификации. Структура бланка сертификата. Российские системы сертификации. Знак соответствия. Экологическая сертификация.

4.3. Практические занятия / семинары

Определение комплексного показателя качества. Оценка единичных показателей и весовых коэффициентов показателей качества.

Содержание курса практических занятий	Кол-во часов
Раздел 1 Показатели и методы оценки качества. Методы и средства измерений	**4**
Практическое занятие. Введение в курс. Контроль качества. Терминология.	2
Практическое занятие. Средства измерений. классификация.	1
Практическое занятие. Оценка качества печатной продукции	1
Раздел 2. Метрологическое обеспечение производства в полиграфическом и упаковочном производстве	**3**
Практическое занятие. Бальная оценка качества полиграфического исполнения издательской и упаковочной продукции	1
Практическое занятие. Качество упаковочных и печатных изделий	1

Практическое занятие. Выбор вида и построение карты контроля качества печатной продукции	1
Раздел 3 Основы определения неопределенности измерения. Погрешность измерения и достоверность контроля. Сертификация.	**3**
Практическое занятие. Контроль совмещения красок	1
Практическое занятие. Оценка прямых многократных измерений	1
Практическое занятие. Оценивание неопределенности результата измерений	1
ИТОГО	**10**

5. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

5.1. Основная литература

1. Радкевич, Я. М. Метрология, стандартизация и сертификация в 3 ч. Ч. 3. Сертификация : учебник для академического бакалавриата / Я. М. Радкевич, А. Г. Схиртладзе. — 5-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2017.
2. Райкова, Е. Ю. Стандартизация, подтверждение соответствия, метрология : учебник для прикладного бакалавриата / Е. Ю. Райкова. — М. : Издательство Юрайт, 2017.
3. Сергеев, А. Г. Метрология, стандартизация и сертификация. В 2 ч. Ч. 1. Метрология : учебник и практикум для академического бакалавриата / А. Г. Сергеев. — 3-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018.
4. Сергеев, А. Г. Метрология, стандартизация и сертификация. В 2 ч. Ч. 2. Стандартизация и сертификация : учебник и практикум для академического бакалавриата / А. Г. Сергеев, В. В. Терегеря. — 3-е изд., перераб. и доп. — М. : Издательство Юрайт, 2018.
5. Степанова, Е. А. Метрология и измерительная техника: основы обработки результатов измерений : учеб. пособие для вузов / Е. А. Степанова, Н. А. Скулкина, А. С. Волегов ; под общ. ред. Е. А. Степановой. — М. : Издательство Юрайт, 2018.
6. Третьяк, Л. Н. Взаимозаменяемость и нормирование точности : учеб. пособие для вузов / Л. Н. Третьяк, А. С. Вольнов ; под общ. ред. Л. Н. Третьяк. — М. : Издательство Юрайт, 2018.

5.2. Дополнительная литература

1. Мельников В.П. Управление качеством для технических направлений: учебник/ В.П.Мельников, В.П. Смоленцев, А.Г. Схиртладзе. – Москва : КНОРУС, 2018. – 317с.
2. Оформление изданий: Нормативный справочник / Сост. В.Б. Иванова. – Москва : Книга,1984. – 184 с.
3. Журнал «Стандарты и качество».

5.3. Лицензионное программное обеспечение

1. Microsoft Windows 10 Pro
2. Microsoft Office 2007
3. KasperskyAnti-Virus

5.4. Современные профессиональные базы данных и информационные справочные системы

1.Компьютерные информационно-правовые системы «Консультант» http://www.consultant.ru, «Гарант» http://www.garant.ru

2. Официальный интернет-портал правовой информации http://pravo.gov.ru.

3. Российская национальная библиотека http://www.nlr.ru

4 ЭБС «Университетская библиотека онлайн» https://biblioclub.ru/index.php

5. Научная электронная библиотека http://www.elibrary.ru
6. Российская государственная библиотека http://www.rsl.ru

6. Материально-техническое обеспечение дисциплины

1. Лекционная аудитория, аудитория для групповых и индивидуальных консультаций.
2. Аудитория для проведения практических и семинарских занятий, текущего контроля и промежуточной аттестации.
3. Аудитория для лиц с ОВЗ.
4. Компьютерный класс, аудитория для самостоятельной работы. Библиотека, читальный зал.

7. Методические рекомендации по организации изучения дисциплины

7.1. Методические рекомендации преподавателю

Данный раздел настоящей рабочей программы предназначен для начинающих преподавателей и специалистов-практиков, не имеющих опыта преподавательской работы.

Дисциплина «Основы технологического контроля в полиграфическом производстве» формирует у обучающихся компетенцию ОПК-7, ПК-2. В условиях конструирования образовательных систем на принципах компетентностного подхода произошло концептуальное изменение роли преподавателя, который, наряду с традиционной ролью носителя знаний, выполняет функцию организатора научно-поисковой работы обучающегося, консультанта в процедурах выбора, обработки и интерпретации информации, необходимой для практического действия и дальнейшего развития, что должно обязательно учитываться при проведении лекционных и практических занятий по дисциплине «Основы технологического контроля в полиграфическом производстве».

Преподавание теоретического (лекционного) материала по дисциплине «Основы технологического контроля в полиграфическом производстве» осуществляется на основе междисциплинарной интеграции и четких междисциплинарных связей в рамках образовательной программы и учебного плана по направлению 15.03.04 Автоматизация технологических процессов и производств.

Подробное содержание отдельных разделов дисциплины «Основы технологического контроля в полиграфическом производстве» рассматривается в п.4.2 рабочей программы.

Методика определения итогового семестрового рейтинга обучающегося по дисциплине «Основы технологического контроля в полиграфическом производстве» представлена в составе ФОС по дисциплине в п.8 настоящей рабочей программы.

Примерные темы рефератов и варианты тестовых заданий для текущего контроля и перечень вопросов к экзамену по дисциплине представлены в составе ФОС по дисциплине в п.8 настоящей рабочей программы.

Перечень основной и дополнительной литературы и нормативных документов, необходимых в ходе преподавания дисциплины «Основы технологического контроля в полиграфическом производстве», приведен в п.5 настоящей рабочей программы.

7.2. Методические указания обучающимся

Получение углубленных знаний по дисциплине достигается за счет активной самостоятельной работы обучающихся. Выделяемые часы целесообразно использовать для знакомства с учебной и научной литературой по проблемам дисциплины, анализа научных концепций.

В рамках дисциплины предусмотрены различные формы контроля уровня достижения обучающимися заявленных индикаторов освоения компетенций. Форма текущего контроля – активная работа на практических занятиях, реферат, тестирование. Формой промежуточного контроля по данной дисциплине является экзамен, в ходе которого оценивается уровень достижения обучающимися заявленных индикаторов освоения компетенций.

Методические указания по освоению дисциплины.

Лекционные занятия проводятся в соответствии с содержанием настоящей рабочей программы и представляют собой изложение теоретических основ дисциплины.

Посещение лекционных занятий является обязательным.

Конспектирование лекционного материала допускается как письменным, так и компьютерным способом.

Регулярное повторение материала конспектов лекций по каждому разделу в рамках подготовки к текущим формам аттестации по дисциплине является одним из важнейших видов самостоятельной работы студента в течение семестра, необходимой для качественной подготовки к промежуточной аттестации по дисциплине.

Проведение практических занятий по дисциплине «Философия» осуществляется в следующих формах:

- опрос по материалам, рассмотренным на лекциях и изученным самостоятельно по рекомендованной литературе;
- анализ и обсуждение практических ситуаций по темам.

Посещение практических занятий и активное участие в них является обязательным.

Подготовка к практическим занятиям обязательно включает в себя изучение конспектов лекционного материала и рекомендованной литературы для адекватного понимания условия и способа решения заданий, запланированных преподавателем на конкретное практическое занятие.

Методические указания по выполнению различных форм внеаудиторной самостоятельной работы

Изучение основной и дополнительной литературы по дисциплине проводится на регулярной основе в разрезе каждого раздела в соответствии с приведенными в п.7 рабочей программы рекомендациями для подготовки к промежуточной аттестации по дисциплине «Философия». Список основной и дополнительной литературы по дисциплине приведен в п.5 настоящей рабочей программы.

Методические указания по подготовке к промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация по дисциплине «Философия» проходит в форме экзамена. Примерный перечень вопросов к экзамену по дисциплине «Философия» и критерии оценки ответа обучающегося на экзамене для целей оценки достижения заявленных индикаторов сформированности компетенции приведены в составе ФОС по дисциплине в п.8 настоящей рабочей программы.

Обучающийся допускается к промежуточной аттестации по дисциплине независимо от результатов текущего контроля.

8. Фонд оценочных средств по дисциплине

8.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины. Формы контроля формирования компетенций

Код и наименование компетенций	Индикаторы достижения компетенции	Форма контроля	Этапы формирования (разделы дисциплины)
ОПК-13 Способен применять стандартные методы расчета при проектировании систем автоматизации технологических процессов и производств	ИОПК-13.1 Использует стандартные методы расчёта элементов систем автоматизиации технологических процессов и производств ИОПК-13.2 Выполняет контроль расчётов при проектировании систем автоматизации технологических процессов	Промежуточный контроль: экзамен Текущий контроль: опрос на практических занятиях; реферат, тестирование	Разделы 1-3
ПК-2 Способен разрабатывать проект по цифровизации технологических процессов	ИПК-2.1 Использует нормативную документацию по проектированию автоматизированных систем управления ИПК-2.2 Обрабатывает, анализирует и представляет результаты исследований в виде отчётов ИПК-2.3 Выбирает методы проведения исследований автоматизируемого объекта	Промежуточный контроль: экзамен Текущий контроль: опрос на практических занятиях; реферат, тестирование	Разделы 1-3

8.2. Показатели и критерии оценивания компетенций при изучении дисциплины,описание шкал оценивания

8.2.1 Критерии оценки ответа на экзамене

«5» (отлично): обучающийся демонстрирует системные теоретические знания, практические навыки, владеет терминами, делает аргументированные выводы и обобщения, приводит примеры, показывает свободное владение монологической речью и способность быстро реагировать на уточняющие вопросы.

«4» (хорошо): обучающийся демонстрирует прочные теоретические знания, практические навыки, владеет терминами, делает аргументированные выводы и обобщения, приводит примеры, показывает свободное владение монологической речью, но при этомделает несущественные ошибки, которые быстро исправляет самостоятельно или при незначительной коррекции преподавателем.

«3» (удовлетворительно): обучающийся демонстрирует неглубокие теоретические знания, проявляет слабо сформированные навыки анализа явлений и процессов, недостаточное умение делать аргументированные выводы и приводить примеры, показывает не достаточно свободное владение монологической речью, терминами, логичностью и последовательностью изложения, делает ошибки, которые может исправить только при коррекции преподавателем.

«2» (неудовлетворительно): обучающийся демонстрирует незнание теоретических

основ предмета, отсутствие практических навыков, не умеет делать аргументированные выводы и приводить примеры, показывает слабое владение монологической речью, не владеет терминами, проявляет отсутствие логичности и последовательности изложения, делает ошибки, которые не может исправить даже при коррекции преподавателем, отказываетсяотвечать на дополнительные вопросы.

8.2.2 Критерии оценки работы обучающегося на практических занятиях
(формирование компетенции ОПК-7, индикаторы ИОПК-7.1, ИОПК-7.2, компетенции ПК-2, индикаторы ИПК-2.1, ИПК-2.2. ИПК-2.3)

«5» (отлично): выполнены все практические задания, предусмотренные практическими занятиями, обучающийся четко и без ошибок ответил на все контрольные вопросы, активно работал на практических занятиях.

«4» (хорошо): выполнены все практические задания, предусмотренные практическими занятиями, обучающийся с корректирующими замечаниями преподавателя ответил на все контрольные вопросы, достаточно активно работал на практических занятиях.

«3» (удовлетворительно): выполнены все практические задания, предусмотренные практическими занятиями с замечаниями преподавателя; обучающийся ответил на все контрольные вопросы с замечаниями.

«2» (неудовлетворительно): обучающийся не выполнил или выполнил неправильно практические задания, предусмотренные практическими занятиями; студент ответил на контрольные вопросы с ошибками или не ответил на контрольные вопросы.

8.2.3 Критерии оценки реферата

«5» (отлично): тема реферата актуальна и раскрыта полностью; реферат подготовлен в установленный срок; оформление, структура и стиль изложения реферата соответствуют предъявляемым требованиям к оформлению документа; реферат выполнен самостоятельно, присутствуют собственные обобщения, заключения и выводы; подготовлен доклад, излагаемый без использования опорного конспекта.

«4» (хорошо): тема реферата актуальна, но раскрыта не полностью; реферат подготовлен в установленный срок; оформление, структура и стиль изложения реферата соответствуют предъявляемым требованиям к оформлению документа; реферат выполнен самостоятельно, присутствуют собственные обобщения, заключения и выводы; подготовлен доклад, излагаемый с использованием опорного конспекта.

«3» (удовлетворительно): тема реферата актуальна, но раскрыта не полностью; реферат подготовлен с нарушением установленного срока представления; оформление, структура и стиль изложения реферата не в полной мере соответствуют предъявляемымтребованиям к оформлению документа; в целом реферат выполнен самостоятельно, однако очевидно наличие заимствований без ссылок на источники; подготовлен доклад, излагаемый с использованием опорного конспекта.

«2» (неудовлетворительно): тема реферата актуальна, но не раскрыта; реферат подготовлен с нарушением установленного срока представления; оформление, структура и стиль изложения реферата не соответствуют предъявляемым требованиям к оформлению документа; в реферате очевидно наличие значительных объемов заимствований без ссылок на источники; доклад не подготовлен.

8.2.4. Критерии оценки тестирования

Тестирование оценивается в соответствии с процентом правильных ответов, данныхстудентом на вопросы теста.

Стандартная шкала соответствия результатов тестирования выставляемой балльнойоценке:

- «отлично» - свыше 85% правильных ответов;
- «хорошо» - от 70,1% до 85% правильных ответов;
- «удовлетворительно» - от 55,1% до 70% правильных ответов;
- от 0 до 55% правильных ответов – «неудовлетворительно»

«5» (отлично): тестируемый демонстрирует системные теоретические знания, владееттерминами и обладает способностью быстро реагировать на вопросы теста.

«4» (хорошо): тестируемый в целом демонстрирует системные теоретические знания, владеет большинством терминов и обладает способностью быстро реагировать на вопросы теста.

«3» (удовлетворительно): системные теоретические знания у тестируемого отсутствуют, он владеет некоторыми терминами и на вопросы теста реагирует достаточно медленно.

«2» (неудовлетворительно): системные теоретические знания у тестируемого отсутствуют, терминологией он не владеет и на вопросы теста реагирует медленно.

8.2.5. Итоговое соответствие балльной шкалы оценок и уровнейсформированности компетенций по дисциплине:

Уровень сформированности компетенции	Оценка	Пояснение
Высокий	«5» (отлично)	теоретическое содержание и практические навыки по дисциплине освоены полностью; все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены на высоком уровне; компетенции сформированы
Средний	«4» (хорошо)	теоретическое содержание и практические навыки по дисциплине освоены полностью; все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены с незначительными замечаниями; компетенции в целом сформированы
Удовлетвори-тельный	«3» (удовлетворительно)	теоретическое содержание и практические навыки по дисциплине освоены частично, но пробелы не носят существенного характера; большинство предусмотренных программой обучения учебных задач выполнено, но в них имеются ошибки; компетенции сформированы частично
Неудовлетвори-тельный	«2» (неудовлетворительно)	теоретическое содержание и практические навыки по дисциплине не освоены; большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий либо не выполнено, либо содержит грубые ошибки; дополнительная самостоятельная работа над материалом не приводит к какому-либо значимому повышению качества выполнения учебных заданий; компетенции не сформированы

8.3. Методические материалы (типовые контрольные задания), определяющиерезультаты обучения по дисциплине, соотнесенные с индикаторами достижения

Контрольные задания, применяемые в рамках текущего контроля и промежуточной аттестации по дисциплине, носят универсальный характер и предусматривают возможность комплексной оценки всего набора заявленных по данной дисциплине индикаторов сформированности компетенций.

8.3.1. Текущий контроль (работа на практических занятиях)

Контрольные вопросы

Примеры

1. Понятие размерности, правила округления результата измерения.
2. Основы стандартизации. Виды стандартов. Закон « О техническом регулировании».
3. Методы стандартизации.
4. Понятие Измерение и классификация измерений.
5. Методы измерений, классификация.
6. Виды средств измерений.
7. Измерительные установки и системы измерений, их автоматизация.
8. Виды средств измерений, классификация.
9. Эталоны, свойства, виды. Классификация шкал измерений.
10. Прямые и косвенные измерения.
11. Нормируемые метрологические характеристики средств измерений.
12. Средства измерений в медиаиндустрии, типографская система мер.
13. Класс точности средства измерений.
14. Основные понятия метрологического обеспечения.
15. Погрешность измерения и ее виды.
16. Оценка результата. Неопределенность измерения и ее виды.
17. Концепция неопределенности, причины появления.
18. Классификация неопределенности измерений.
19. Методы оценивания неопределенности измерений.
20. Источники неопределенности при измерениях в процессе контроля.
21. Погрешность метода измерений в процессе контроля единичных показателей.
22. Классификация погрешностей результатов измерений.
23. Обработка результатов измерений в процессе контроля единичных показателей..
24. Критерии оценки грубых ошибок измерений в процессе контроля.
25. Виды контроля.
26. Оценка качества полиграфического исполнения изданий. Критические дефекты.
27. Виды щкал. Виды контрольных щкал, применяемых в полиграфии.
28. Основы сертификации, определения, цели и принципы

8.3.2. Текущий контроль (подготовка реферата)

(формирование компетенции ОПК-7, индикаторы ИОПК-7.1, ИОПК-7.2, компетенции ПК-2, индикаторы ИПК-2.1, ИПК-2.2. ИПК-2.3)

Примерные темы рефератов

1. Метрологическое обеспечение индустрии 4.0, печатных изделий и упаковки.
2. Нормативно-правовое обеспечение индустрии печатной электроники.
3. Нормативно-правовое обеспечение производства интеллектуальной упаковки.
4. Метрологическое обеспечение производства печатной электроники.
5. Метрологическое обеспечение производства интеллектуальной упаковки.

6. Экспертная оценка продукции полиграфического производства.
7. Экспертная оценка продукции упаковочного производства .
8. Экспертная оценка продукции инновационного производства
9. Международная патентная классификация
10. Стандарты и нормы полиграфического производства
11. Стандарты и нормы упаковочного производства
12. Входной контроль качества полиграфических материалов
13. Входной контроль качества упаковочных материалов
14. Контроль процессов полиграфического производства
15. Контроль процессов упаковочного производства

8.3.3. Текущий контроль (тестирование)
(формирование компетенции ОПК-7, индикаторы ИОПК-7.1, ИОПК-7.2, компетенции ПК-2, индикаторы ИПК-2.1, ИПК-2.2. ИПК-2.3)

Примеры:

1. Разность между полученным при измерении и истинным значением измеряемой величины – это…

о погрешность измерения
о точность измерения
о качество измерения
о достоверность измерения

2. Погрешности, возникающие вследствие внешних влияний зависят от…

о изменения показаний приборов под воздействием температуры, влажности и давления
о погрешности класса точности средства измерения
о отклонений от идеальных ситуаций, функциональных зависимостей
о квалификации персонала и индивидуальных особенностей человека, работающего с прибором

3. При вычислении площади H = a · b найдено, что a = 2 см, b = 4 см, Da = 4 · 10-4 см 2 , Db = 9 · 10-4 см 2 . Случайная погрешность измерения площади с вероятностью P = 0,9544 (tp = 2) будет равна…

а) 0,06
б) 0,2
в) 0,05
г) 2,2

4. При измерении физической величины прибором погрешность, возникающую при отклонении температуры среды от нормальной, следует рассматривать как…

о относительную
о субъективную
о методическую
о инструментальную

5. Какой закон распределения случайных величин использовались при расчете стандартной неопределенности если известно, что ее значение лежит в определенной области и что каждое значение между границами этой области с одинаковой вероятностью может приниматься в расчет?

о нормальный закон распределения
о равномерный закон распределения

o треугольный закон распределения
o трапецеидальный закон распределения

6. Какой закон распределения случайных величин использовались при расчете стандартной неопределенности если известно, что оценка получена в форме максимального значений диапазона (±a), описанного симметричным распределением вероятностей?

o нормальный закон распределения
o равномерный закон распределения
o Стьюдента o треугольный закон распределения

7. Какой закон распределения случайных величин использовались при расчете стандартной неопределенности если известно, что оценка получена из повторных наблюдений случайно изменяющейся величины?

o нормальный закон распределения
o равномерный закон распределения
o треугольный закон распределения o трапецеидальный закон распределения

8. Исходными данными для оценивания стандартной неопределенности по типу В может быть:

o сведения
o виде распределения
o дисперсия среднего значения
o стандартное отклонение
o результат измерения

9. Неопределенность является мерой:

o качества измерений с точки зрения точности
o оценки действительного значения
o оценки отклонений o оценки среднеквадратичного отклонения

10. Типичными выходными данными подхода моделирования является:

o параметры качества
o бюджет неопределенности
o результаты измерений o уравнение

11. Наиболее удобным (для оценки погрешностей измерения) описанием закона распределения погрешностей является его выражение…

o графиком
o таблицей
o числовыми характеристиками m_x,D_x
o функцией распределения y=f(x)

12. При выборе средства измерений целесообразно обеспечить соотношение предела допускаемой Δ_p и реальной Δ погрешностей измерения:

o $\Delta_p \leq \Delta$
o $\Delta_p >> \Delta$
o $\Delta_p \geq \Delta$
o $\Delta_p = \Delta$

13 . Основой описания случайных погрешностей является…

o операционное исчисление
o математическая физика
o матричная алгебра
o математическая статистика

14.Погрешность средств измерений, возникающая при эксплуатации в регламентированных условиях – …

- основная
- дополнительная
- наведенная
- рабочая

15. При оценке реальной погрешности измерения не учитывается…
- условия выполнения измерений
- погрешность средства измерений
- применяемый метод измерения
- возможное изменение измеряемой величины

16. При определении силы инерции по зависимости F=ma измерениями получены значения m=100кг и ускорения a=2м/с². Средние квадратические отклонения результатов измерений: σ_m=0,5 кг, σ_a= 0,01 м/с². Случайная погрешность измерения силы ε_F с вероятностью P=0,966 (t_p = 2,12) равна:
- ε_F = 0,01Н
- ε_F = 3Н
- ε_F = 1Н
- ε_F = 4Н

17 . В основе определения предела допускаемой погрешности измерения лежит принцип…
- случайности значения отсчета
- реальная погрешность измерения
- погрешность средства измерения значительно больше других составляющих
- пренебрежимо малого влияния погрешности на результат измерения

18.Абсолютная погрешность выражается в…
- относительных процентах
- относительных единицах
- процентах
- единицах измеряемой величины

18. Отклонение результата измерения от действительного (истинного) значения измеряемой величины – есть…
- ошибка
- неточность
- отклонение
- погрешность

19. Погрешность, которая появляется при работе средства измерения в условиях, отличающихся от нормальных, называется…
- прогрессирующая
- системная
- основная
- дополнительная