



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования  
«Магнитогорский государственный технический университет им. Г.И. Носова»



УТВЕРЖДАЮ  
Директор ИЕиС  
И.Ю. Мезин

17.02.2020 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)**

***КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В СТАТИСТИЧЕСКИХ МЕТОДАХ  
КОНТРОЛЯ***

Направление подготовки (специальность)  
27.04.01 СТАНДАРТИЗАЦИЯ И МЕТРОЛОГИЯ

Направленность (профиль/специализация) программы  
Испытания и сертификация

Уровень высшего образования - магистратура  
Программа подготовки - академический магистратура

Форма обучения  
очная

Институт/ факультет	Институт естествознания и стандартизации
Кафедра	Технологии, сертификации и сервиса автомобилей
Курс	1
Семестр	2

Магнитогорск  
2020 год

Рабочая программа составлена на основе ФГОС ВО по направлению подготовки 27.04.01 СТАНДАРТИЗАЦИЯ И МЕТРОЛОГИЯ (уровень магистратуры) (приказ Минобрнауки России от 30.10.2014 г. № 1412)

Рабочая программа рассмотрена и одобрена на заседании кафедры Технологии, сертификации и сервиса автомобилей  
10.02.2020, протокол № 6

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ И.Ю. Мезин

Рабочая программа одобрена методической комиссией ИЕиС  
17.02.2020 г. протокол № 6

Председатель \_\_\_\_\_ И.Ю. Мезин

Рабочая программа составлена:  
доцент кафедры ТСИСА, канд. техн. наук \_\_\_\_\_

Г.Ш.Рубин

Рецензент:

профессор кафедры ТОМ, д-р техн наук \_\_\_\_\_

М.А.Полякова

## Лист актуализации рабочей программы

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2021 - 2022 учебном году на заседании кафедры Технологии, сертификации и сервиса автомобилей

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ И.Ю. Мезин

---

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и одобрена для реализации в 2022 - 2023 учебном году на заседании кафедры Технологии, сертификации и сервиса автомобилей

Протокол от \_\_\_\_\_ 20\_\_ г. № \_\_\_\_  
Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ И.Ю. Мезин

### **1 Цели освоения дисциплины (модуля)**

Цель дисциплины «Компьютерные технологии в статистических методах контроля» - освоение студентами основных методов и средств применения современных информацион-ных технологий при обработке статистических данных

Задачи изучения дисциплины: – углубление общего информационного образования и информационной культуры будущих специалистов в области стандартизации, метрологии и стандартизации; – овладение основными современными методами и средствами компьютер-ного моделирования, а также автоматизированного анализа и систематизации данных.

### **2 Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы**

Дисциплина Компьютерные технологии в статистических методах контроля входит в вариативную часть учебного плана образовательной программы.

Для изучения дисциплины необходимы знания (умения, владения), сформированные в результате изучения дисциплин/ практик:

Методы и инструменты управления качеством

Метрологическое обеспечение технологических систем и производства продукции

Научно-исследовательская работа

Современные средства контроля качества продукции и автоматизация измерений

Учебная - практика по получению первичных профессиональных умений и навыков

Знания (умения, владения), полученные при изучении данной дисциплины будут необходимы для изучения дисциплин/практик:

Научно-исследовательская работа

Современные методы оценки затрат на качество

Правовые основы охраны объектов интеллектуальной собственности

Основы теории эксперимента

Производственная - педагогическая практика

Логика и методология науки

Организационно-экономическое проектирование инновационных процессов

### **3 Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины (модуля) и планируемые результаты обучения**

В результате освоения дисциплины (модуля) «Компьютерные технологии в статистических методах контроля» обучающийся должен обладать следующими компетенциями:

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения
	ПК-21 владением методами математического моделирования процессов, оборудования и производственных объектов с использованием современных информационных технологий проведения исследований, разработкой методики и технологии проведения экспериментов и испытаний, обработкой и анализом результатов, принятием решений, связанных с обеспечением качества продукции, процессов и услуг

Знать	- информационные технологии, применяемые в научных исследованиях, производстве и управлении качеством продукции; - методы, методики, алгоритмы и технологии проведения экспериментов и испытаний, обработки и анализа результатов исследования производственных объектов и принятия решений с использованием современных информационных технологий
Уметь	- использовать основные информационные технологии при выполнении научных исследований, анализе производства и при создании систем управления качеством продукции - использовать методы математического моделирования процессов, оборудования и производственных объектов с использованием современных информационных технологий для обеспечения качества продукции, процессов и услуг
Владеть	- методологией, методиками, алгоритмами и технологиями организации и проведения научных исследований, испытания продукции, принятия организационных и технологических решений с использованием современных информационных технологий для обеспечения качества продукции, производственных процессов и услуг
ПК-22 готовностью к сбору, обработке, анализу, систематизации и обобщению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по направлению исследований, выбору рациональных методов и средств при решении практических задач, разработке рабочих планов и программ проведения научных исследований и перспективных технических разработок, подготовке отдельных заданий для исполнителей, подготовке научно-технических отчетов, обзоров и публикаций по результатам выполненных исследований и разработок	
Знать	- отечественные и зарубежные источники научно-технической информации и нормативно-правовых документов - методы и средства решения практических задач, разработки рабочих планов и программ проведения научных исследований и перспективных технических разработок в области обеспечения качества продукции, производственных процессов и услуг
Уметь	- осуществлять сбор, обработку и систематизацию научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области обеспечения качества продукции, производственных процессов и услуг - применять методы и средства решения практических задач в области обеспечения качества продукции, производственных процессов и услуг; разрабатывать рабочие планы и программы проведения научных исследований и перспективных технических разработок
Владеть	- навыками систематизации и обобщения научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области обеспечения качества продукции, производственных процессов и услуг - навыками подготовки научно-технических отчетов, обзоров и публикаций по результатам выполненных исследований и разработок в области обеспечения качества продукции, производственных процессов и услуг

#### 4. Структура, объём и содержание дисциплины (модуля)

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 зачетных единиц 144 акад. часов, в том числе:

- контактная работа – 41,3 акад. часов;
- аудиторная – 39 акад. часов;
- внеаудиторная – 2,3 акад. часов
- самостоятельная работа – 67 акад. часов;
- подготовка к экзамену – 35,7 акад. часа

Форма аттестации - экзамен

Раздел/ тема дисциплины	Семестр	Аудиторная контактная работа (в акад. часах)			Самостоятельная работа студента	Вид самостоятельной работы	Форма текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации	Код компетенции
		Лек.	лаб. зан.	практ. зан.				
1. Основные понятия и направления применения								
1.1 Введение	2			1/ИИ	3	- самостоятельное изучение учебной литературы	Входной контроль	ПК-21, ПК-22
1.2 Компьютерные технологии. Основные понятия. Базовое программное обеспечение компьютерных систем				1/ИИ	3	- самостоятельное изучение учебной литературы	Практическое занятие, устный опрос (собеседование)	
1.3 Операционные оболочки				1/ИИ	3	- самостоятельное изучение учебной литературы, конспектов лекций )	Практическое занятие, устный опрос (собеседование)	ПК-21, ПК-22
1.4 Прикладное программное обеспечение				1/ИИ	3	- самостоятельное изучение учебной литературы	Практическое занятие, устный опрос (собеседование)	ПК-21, ПК-22
1.5 Автоматизация обучения				1/ИИ	3	- самостоятельное изучение учебной литературы	Практическое занятие, устный опрос (собеседование)	ПК-21, ПК-22
1.6 Наука как объект компьютеризации				2/ИИ	3	- самостоятельное изучение учебной литературы	Практическое занятие, устный опрос (собеседование)	ПК-21, ПК-22

1.7 Автоматизированное рабочее место			2/1И	3	- самостоятельное изучение учебной литературы	Практическое занятие, устный опрос (собеседование)	ПК-21, ПК-22
1.8 КТ в теоретических исследованиях			2/1И	3	- самостоятельное изучение учебной литературы, конспектов лекций	Практическое занятие, устный опрос (собеседование)	ПК-21, ПК-22
1.9 КТ в научном эксперименте, моделировании и обработке результатов НИ			2/1И	3	- самостоятельное изучение учебной литературы, конспектов лекций	Практическое занятие, устный опрос (собеседование)	ПК-21, ПК-22
1.10 КТ в управлении качеством			2/1И	3	- самостоятельное изучение учебной литературы, конспектов лекций	Практическое занятие, устный опрос (собеседование)	ПК-21, ПК-22
Итого по разделу			15/10И	30			
2. Прикладные программы и комплексы							
2.1 Интегрированные системы пакет Microsoft Office и его бесплатный аналог Open Office. Текстовые редакторы. Microsoft Word, Wordpad. Текстовые процессоры. Adobe InCopy, LaTeX			2/1И	3	- самостоятельное изучение учебной литературы	Практическое занятие, устный опрос (собеседование)	ПК-21, ПК-22
2.2 Графические редакторы(растровые редакторы; векторные редакторы; 3-D редакторы) Adobe Photoshop, Corel Draw			2/1И	3	- самостоятельное изучение учебной литературы	Практическое занятие, устный опрос (собеседование)	ПК-21, ПК-22
2.3 PowerPoint программа для подготовки публикаций Publisher, приложение для создания и заполнения электронных форм InfoPath, для обработки изображений Picture Managere)	2		2/1И	3	- самостоятельное изучение учебной литературы	Практическое занятие, устный опрос (собеседование)	ПК-21, ПК-22
2.4 Инструменты для сканирования и распознавания текста Document Imaging и Document Scanning.-самостоятельное изучение учебной литературы Практическое занятие, устный опрос (собеседование)			2/1И	3	- самостоятельное изучение учебной литературы	Практическое занятие, устный опрос (собеседование)	ПК-21, ПК-22

2.5 Правовые базы данных пакеты Гарант и Консультант+. Бухгалтерские программы 1С: Предприятие и Инфо-бухгалтер. Microsoft Office			2/ИИ	3	- самостоятельное изучение учебной литературы, конспектов лекций	Практическое занятие, устный опрос (собеседование)	ПК-21, ПК-22
2.6 Системы управления базами данных (СУБД). Access, SQL. Электронные таблицы. Microsoft Excel, Quatro Pro			2/ИИ	3	- самостоятельное изучение учебной литературы, конспектов лекций	Практическое занятие, устный опрос (собеседование)	ПК-21, ПК-22
2.7 Системы автоматизированного проектирования (CAD-системы). Компас 3D LT V12, пакет MATLAB, AutoCAD			2/ИИ	3	- самостоятельное изучение учебной литературы	Практическое занятие, устный опрос (собеседование)	ПК-21, ПК-22
2.8 Настольные издательские системы. Автоматизируют процесс верстки полиграфических изданий.			2/ИИ	3	- самостоятельное изучение учебной литературы	Практическое занятие, устный опрос (собеседование)	ПК-21, ПК-22
2.9 Редакторы HTML (Web-редакторы). Особый класс редакторов, объединяющих в себе возможности текстовых и графических редакторов. Предназначены для создания и редактирования Web-страниц Интернета. FRONTPAGE			2/ИИ	3	- самостоятельное изучение учебной литературы	Практическое занятие, устный опрос (собеседование)	ПК-21
2.10 Браузеры (средства просмотра Web-документов). Программные средства предназначены для просмотра электронных документов, созданных в формате HTML.			2/ИИ	3	- самостоятельное изучение учебной литературы	Практическое занятие, устный опрос (собеседование)	ПК-21
2.11 Системы автоматизированного перевода. Среда PROMT			2/ИИ	3	самостоятельное изучение учебной литературы, конспектов лекций	Практическое занятие, устный опрос (собеседование)	ПК-21
2.12 Программы для статистического анализа. Пакет STATISTICA, пакет MATHCAD, система Mathematica.			2/ИИ	4	- самостоятельное изучение учебной литературы, конспектов лекций	Контрольная работа №1	
Итого по разделу			24/18И	37			
Итого за семестр			39/28И	67		экзамен	
Итого по дисциплине			39/28И	67		экзамен	ПК-21, ПК-22

## **5 Образовательные технологии**

Для реализации предусмотренных видов учебной работы в качестве образовательных технологий в преподавании дисциплины используются традиционная и модульно - компетентностная технологии.

Передача теоретических данных происходит с использованием мультимедийного оборудования.

Учебным планом предусмотрено 28 ч. интерактивных занятий. Практические занятия проводятся с использованием компьютеров, активных форм проведения занятий видео семинаров-дискуссий, на которых обсуждаются и решаются практические проблемы курса, используется работа в команде, деловые игры, разбор конкретных ситуаций.

## **6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся**

Представлено в приложении 1.

## **7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации**

Представлены в приложении 2.

## **8 Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины (модуля)**

### **а) Основная литература:**

1. Трофимов, В. В. Информационные технологии в 2 т. Том 1 : учебник для вузов / В. В. Трофимов ; ответственный редактор В. В. Трофимов. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 238 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01935-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/451790> (дата обращения: 14.09.2020).

Серия

2. Трофимов, В. В. Информационные технологии в 2 т. Том 2 : учебник для вузов / В. В. Трофимов ; ответственный редактор В. В. Трофимов. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 390 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-01937-7. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/451791> (дата обращения: 14.09.2020).

3. Бекаревич, А. А. Информационные технологии и автоматизация в металлургии : учебное пособие / А. А. Бекаревич, Ю. Д. Миткевич. — Москва : МИСИС, 2012. — 71 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/116712> (дата обращения: 14.09.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### **б) Дополнительная литература:**

1. Вяткин, А. И. Проектирование локальных и корпоративных сетей : учебное пособие / А. И. Вяткин. — Тюмень : ТюмГУ, 2016. — 102 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/110053> (дата обращения: 14.09.2020). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

2. Мамонова, Т. Е. Информационные технологии. Лабораторный практикум : учебное пособие для среднего профессионального образования / Т. Е. Мамонова. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 178 с. — (Профессиональное образование). — ISBN 978-5-534-07791-9. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/455793> (дата обращения: 14.09.2020).

3.Советов, Б. Я. Информационные технологии : учебник для вузов / Б. Я. Советов, В. В. Цехановский. — 7-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 327 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-00048-1. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/449939> (дата обращения: 14.09.2020).

4.Информационные технологии в экономике и управлении в 2 ч. Часть 1 : учебник для вузов / В. В. Трофимов [и др.] ; под редакцией В. В. Трофимова. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 269 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09083-3. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456061> (дата обращения: 14.09.2020).

5.Информационные технологии в экономике и управлении в 2 ч. Часть 2 : учебник для вузов / В. В. Трофимов [и др.] ; под редакцией В. В. Трофимова. — 3-е изд., перераб. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 245 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-09084-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/456062> (дата обращения: 14.09.2020).

6.Гордеев, С. И. Организация баз данных в 2 ч. Часть 1 : учебник для вузов / С. И. Гордеев, В. Н. Волошина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 310 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04469-0. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/452928> (дата

обращения: 14.09.2020).

7.Гордеев, С. И. Организация баз данных в 2 ч. Часть 2 : учебник для вузов / С. И. Гордеев, В. Н. Волошина. — 2-е изд., испр. и доп. — Москва : Издательство Юрайт, 2020. — 513 с. — (Высшее образование). — ISBN 978-5-534-04470-6. — Текст : электронный // ЭБС Юрайт [сайт]. — URL: <https://urait.ru/bcode/454122> (дата обращения: 14.09.2020).

#### **в) Методические указания:**

#### **г) Программное обеспечение и Интернет-ресурсы:**

##### **Программное обеспечение**

Наименование ПО	№ договора	Срок действия лицензии
MS Windows 7 Professional(для классов)	Д-1227-18 от 08.10.2018	11.10.2021
MS Windows 7 Professional (для классов)	Д-757-17 от 27.06.2017	27.07.2018
MS Office 2007 Professional	№ 135 от 17.09.2007	бессрочно
7Zip	свободно распространяемое ПО	бессрочно
STATISTICA в.6	К-139-08 от 22.12.2008	бессрочно

Adobe Design Premium CS 5.5 Academic Edition	К-615-11 от 12.12.2011	бессрочно
Adobe Dreamweaver CS 5 Academic Edition	К-113-11 от 11.04.2011	бессрочно
1С Предприятия в.8 ПРОФ ВУЗ(для классов)	10\05-КП от 14.09.2005	бессрочно
Maple 14 Classroom License	К-113-11 от 11.04.2011	бессрочно
MathCAD v.15 Education University Edition	Д-1662-13 от 22.11.2013	бессрочно
MathWorks MathLab v.2014 Classroom License	К-89-14 от 08.12.2014	бессрочно
MS Office Project Prof 2002(для классов)	Д-1227-18 от 08.10.2018	11.10.2021
MS Office Project Prof 2003(для классов)	Д-1227-18 от 08.10.2018	11.10.2021
MS Office Project Prof 2007(для классов)	Д-1227-18 от 08.10.2018	11.10.2021
MS Office Project Prof 2010(для классов)	Д-1227-18 от 08.10.2018	11.10.2021
MS Office Project Prof 2013(для классов)	Д-1227-18 от 08.10.2018	11.10.2021
MS Office Project Prof 2016(для классов)	Д-1227-18 от 08.10.2018	11.10.2021
MS Office Project Prof 2019(для классов)	Д-1227-18 от 08.10.2018	11.10.2021
MS Office Visio Prof 2002(для классов)	Д-1227-18 от 08.10.2018	11.10.2021
MS Office Access Prof 2007(для классов)	Д-1227-18 от 08.10.2018	11.10.2021
MS Office Access Prof 2003(для классов)	Д-1227-18 от 08.10.2018	11.10.2021
Браузер Yandex	свободно распространяемое ПО	бессрочно

Браузер Mozilla Firefox	свободно распространяемое ПО	бессрочно
MS Office 2003 Professional	№ 135 от 17.09.2007	бессрочно
MS Windows XP Professional(для классов)	Д-1227-18 от 08.10.2018	11.10.2021
Borland Turbo C++	№112301 от 23.11.2005	бессрочно

### Профессиональные базы данных и информационные справочные системы

Название курса	Ссылка
Электронная база периодических изданий East View Information Services, ООО «ИВИС»	<a href="https://dlib.eastview.com/">https://dlib.eastview.com/</a>
Национальная информационно-аналитическая система – Российский индекс научного цитирования (РИНЦ)	URL: <a href="https://elibrary.ru/project_risc.asp">https://elibrary.ru/project_risc.asp</a>
Поисковая система Академия Google (Google Scholar)	URL: <a href="https://scholar.google.ru/">https://scholar.google.ru/</a>
Информационная система - Единое окно доступа к информационным ресурсам	URL: <a href="http://window.edu.ru/">http://window.edu.ru/</a>

### 9 Материально-техническое обеспечение дисциплины (модуля)

Тип и название аудитории	Описание аудитории
Учебная аудитория для проведения занятий лекционного типа	Мультимедийные средства хранения, передачи и представления информации
Учебная аудитория для проведения практических занятий, групповых и индивидуальных консультаций, текущего контроля и промежуточной аттестации	Персональные компьютеры с пакетом MS office, пакетами прикладных программ по курсу, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду Университета. Доска, мультимедийный проектор, экран.
Помещение для самостоятельной работы обучающихся	Персональные компьютеры с пакетом MS office, выходом в Интернет и с доступом в электронную информационно-образовательную среду Университета

## Приложение1

### 6 Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студентов

По дисциплине предусмотрена аудиторная и внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся.

Аудиторная самостоятельная работа студентов предполагает:

- 1) проведение Входного контроля, предусматривающего оценку знаний студентов, полученных при изучении дисциплин бакалавриата и дисциплин магистратуры 1 семестра.
- 2) выполнение контрольных работ.

#### Перечень тем контрольных работ

Работа с электронными таблицами.

Внеаудиторная самостоятельная работа обучающихся осуществляется в виде изучения литературы по соответствующему разделу с проработкой материала.

## Приложение2

### 7 Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации

а) Планируемые результаты обучения и оценочные средства для проведения промежуточной аттестации:

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
<b>ПК-21 - владением методами математического моделирования процессов, оборудования и производственных объектов с использованием современных информационных технологий проведения исследований, разработкой методики и технологии проведения экспериментов и испытаний, обработкой и анализом результатов, принятием решений, связанных с обеспечением качества продукции, процессов и услуг</b>		
Знать	- информационные технологии, применяемые в научных исследованиях, производстве и управлении качеством продукции; - методы, методики, алгоритмы и технологии проведения экспериментов и испытаний, обработки и анализа результатов	1. Что такое распределение. Оценка характеристик распределения. Основные характеристики нормального распределения. Предельная теорема. 2. Характеристики меры рассеивания (разброса) распределения, меры положения распределения. 3. Виды распределений используемых при статистической оценке данных. 4. Данные измерений: атрибутивные (качественные) и переменные

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
	исследования производственных объектов и принятия решений с использованием современных информационных технологий	(количественные).
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- использовать основные информационные технологии при выполнении научных исследований, анализе производства и при создании систем управления качеством продукции</li> <li>- использовать методы математического моделирования процессов, оборудования и производственных объектов с использованием современных информационных технологий для обеспечения качества продукции, процессов и услуг</li> </ul>	Провести статистические расчёты в двух с использованием двух программных продуктов.
Владеть	- методологией, методиками, алгоритмами и технологиями организации и проведения научных исследований, испытания продукции, принятия организационных и технологических решений с использованием современных информационных технологий для обеспечения качества продукции, производственных процессов и услуг	<p>Разработать методику обработки результатов статистического анализа с использованием одного из изученных программных продуктов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-формы сбора информации;</li> <li>-последовательность действий оператора обработки;</li> <li>-разработка выходных форм документов;</li> <li>-этапы анализа результатов.</li> </ul>
<p><b>ПК-22 - готовностью к сбору, обработке, анализу, систематизации и обобщению научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта по направлению исследований, выбору рациональных методов и средств при решении практических задач, разработке рабочих планов и программ проведения научных исследований и перспективных</b></p>		

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
<b>технических разработок, подготовке отдельных заданий для исполнителей, подготовке научно-технических отчетов, обзоров и публикаций по результатам выполненных исследований и разработок</b>		
Знать	<ul style="list-style-type: none"> <li>- отечественные и зарубежные источники научно-технической информации и нормативно-правовых документов</li> <li>- методы и средства решения практических задач, разработки рабочих планов и программ проведения научных исследований и перспективных технических разработок в области обеспечения качества продукции, производственных процессов и услуг</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Типы причин вариаций (изменчивости) данных измерений характеристик процесса и продукции.</li> <li>2. Стабильное и нестабильное поведение процесса.</li> <li>3. Оценка стабильности поведения процесса на основе гистограммы и контрольных карт.</li> <li>4. Что такое измерительная система. Методы оценки измерительных систем.</li> <li>5. Характеристики измерительной системы (смещение, линейность, сходимость, воспроизводимость, стабильность)</li> </ol>
Уметь	<ul style="list-style-type: none"> <li>- осуществлять сбор, обработку и систематизацию научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области обеспечения качества продукции, производственных процессов и услуг</li> <li>- применять методы и средства решения практических задач в области обеспечения качества продукции, производственных процессов и услуг; разрабатывать рабочие планы и программы проведения научных исследований и перспективных технических разработок</li> </ul>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Методы отбора выборочных данных из генеральной совокупности.</li> <li>2. Вида ошибок репрезентативности выборочных данных и их расчетные формулы.</li> <li>3. Контрольные листки для сбора данных.</li> <li>4. Гистограмма. Что такое гистограмма, алгоритм построения и оценки процесса с использованием гистограмм.</li> </ol>
Владеть	- навыками систематизации и обобщения	Провести комплексный анализ и выбор методов статистического исследования для выбранного

Структурный элемент компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
	<p>научно-технической информации, отечественного и зарубежного опыта в области обеспечения качества продукции, производственных процессов и услуг</p> <p>- навыками подготовки научно-технических отчетов, обзоров и публикаций по результатам выполненных исследований и разработок в области обеспечения качества продукции, производственных процессов и услуг</p>	технологического процесса.

#### **Перечень тем для подготовки к экзамену**

#### **б) Порядок проведения промежуточной аттестации, показатели и критерии**

##### **оценивания:**

Промежуточная аттестация по дисциплине включает теоретические вопросы, позволяющие оценить уровень усвоения обучающимися знаний и степень сформированности умений и владений, проводится в форме экзамена.

Экзамен по данной дисциплине проводится в устной форме по экзаменационным билетам, каждый из которых включает 2 теоретических вопроса и одно практическое задание.

##### **Показатели и критерии оценивания экзамена:**

– на оценку **«отлично»** (5 баллов) – обучающийся демонстрирует высокий уровень сформированности компетенций, всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного материала, свободно выполняет практические задания, свободно оперирует знаниями, умениями, применяет их в ситуациях повышенной сложности.

– на оценку **«хорошо»** (4 балла) – обучающийся демонстрирует средний уровень сформированности компетенций: основные знания, умения освоены, но допускаются незначительные ошибки, неточности, затруднения при аналитических операциях, переносе знаний и умений на новые, нестандартные ситуации.

– на оценку **«удовлетворительно»** (3 балла) – обучающийся демонстрирует пороговый уровень сформированности компетенций: в ходе контрольных мероприятий допускаются ошибки, проявляется отсутствие отдельных знаний, умений, навыков, обучающийся испытывает значительные затруднения при оперировании знаниями и умениями при их переносе на новые ситуации.

– на оценку **«неудовлетворительно»** (2 балла) – обучающийся демонстрирует знания не более 20% теоретического материала, допускает существенные ошибки, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.

– на оценку **«неудовлетворительно»** (1 балл) – обучающийся не может показать знания на уровне воспроизведения и объяснения информации, не может показать интеллектуальные навыки решения простых задач.