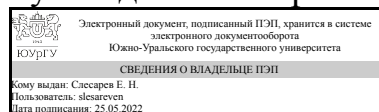


# ЮЖНО-УРАЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ

УТВЕРЖДАЮ:  
Руководитель направления



Е. Н. Слесарев

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

дисциплины 1.Ф.01 Информационные технологии в управлении качеством и защита информации

для направления 27.03.02 Управление качеством

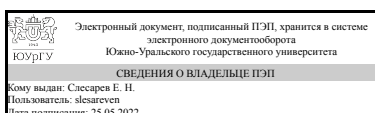
уровень Бакалавриат

форма обучения заочная

кафедра-разработчик Техническая механика и естественные науки

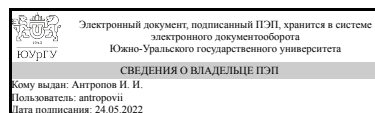
Рабочая программа составлена в соответствии с ФГОС ВО по направлению подготовки 27.03.02 Управление качеством, утверждённым приказом Минобрнауки от 31.07.2020 № 869

Зав.кафедрой разработчика,  
к.техн.н., доц.



Е. Н. Слесарев

Разработчик программы,  
к.техн.н., доцент



И. И. Антропов

## 1. Цели и задачи дисциплины

Курс «Информационные технологии в управлении качеством» изучает вопросы управления качеством, управления процессами и грамотного применения для этого информационных технологий, средств и методов.

## Краткое содержание дисциплины

В курсе рассматриваются информационные технологии применительно к средствам и методам управления качеством с учетом их особенностей. В связи с задачами современного производства также рассматриваются основные тенденции развития науки о качестве, с учетом статистики, основами теории вероятности и применения к ним современных компьютерных технологий.

## 2. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Планируемые результаты освоения ОП ВО (компетенции)	Планируемые результаты обучения по дисциплине
УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	Знает: возможности применения вычислительной техники для решения задач профессиональной деятельности Умеет: применять стандартные программные решения для профессиональных потребностей Имеет практический опыт: использования типового программного обеспечения для решения задач профессиональной деятельности

## 3. Место дисциплины в структуре ОП ВО

Перечень предшествующих дисциплин, видов работ учебного плана	Перечень последующих дисциплин, видов работ
1.Ф.02 Сети электронно-вычислительных машин и средства коммуникаций, 1.Ф.05 Методы и средства измерений, испытаний и контроля, 1.О.02 Философия	1.Ф.07 Технология и организация производства продукции и услуг

Требования к «входным» знаниям, умениям, навыкам студента, необходимым при освоении данной дисциплины и приобретенным в результате освоения предшествующих дисциплин:

Дисциплина	Требования
1.Ф.02 Сети электронно-вычислительных машин и средства коммуникаций	Знает: основными методами теоретического и экспериментального исследования; навыками применения стандартных программных средств; навыками работы на ЭВМ с графическими пакетами для получения конструкторских, технологических и других документов; навыками работы со средствами измерений и устройствами их сопряжения с компьютером как средством обработки и

	<p>управления информацией. Умеет: применять математический аппарат для решения практических задач профессиональной деятельности; использовать компьютерные технологии для планирования, организации и проведения работ по техническому регулированию и метрологии; понимать и решать профессиональные задачи в области управления научно- исследовательской и производственной деятельностью подготовки в соответствии с профилем подготовки. Имеет практический опыт: в закономерностях развития научно-технического прогресса (НТП); структуру локальных и глобальных компьютерных сетей; основные требования информационной безопасности; общие характеристики процессов сбора, передачи и обработки информации; современного состояния и тенденций развития технических и программных средств автоматизации и компьютеризации в области управления качеством.</p>
1.О.02 Философия	<p>Знает: основные философские категории; научную, философскую и религиозную картины мира, общечеловеческие ценности и ценностные ориентации как основу базовой культуры личности; принципы толерантности Умеет: Имеет практический опыт: оценки межкультурного взаимодействия</p>
1.Ф.05 Методы и средства измерений, испытаний и контроля	<p>Знает: -национальные и международные стандарты по обеспечению качества и сертификации продукции и услуг; -технологию планирования испытаний, контроля и проверок на этапах проектирования, разработки, производства и эксплуатации, а также методы и рабочие инструкции их осуществления; - порядок и правила проведения проверки и оценки систем качества производства и его аттестации. Умеет: -заниматься проектированием, модернизацией и автоматизацией оборудования для контроля качества и испытаний; -разрабатывать необходимую нормативно-техническую документацию. Имеет практический опыт: - разработки планов, программ и методик проведения испытаний (в том числе и сертификационных); -проектирования технических средств для контроля качества и испытаний продукции; -использования средствами измерений и испытательным оборудованием.</p>

#### 4. Объём и виды учебной работы

Общая трудоемкость дисциплины составляет 4 з.е., 144 ч., 26,75 ч.  
контактной работы

Вид учебной работы	Всего часов	Распределение по семестрам в часах	
		Номер семестра	
		8	9
Общая трудоёмкость дисциплины	144	72	72
<i>Аудиторные занятия:</i>	16	8	8
Лекции (Л)	8	4	4
Практические занятия, семинары и (или) другие виды аудиторных занятий (ПЗ)	8	4	4
Лабораторные работы (ЛР)	0	0	0
<i>Самостоятельная работа (СРС)</i>	117,25	59,75	57,5
с применением дистанционных образовательных технологий	0		
Выполнение контрольной работы	60	30	30
Подготовка к практическим занятиям	8	4	4
Работа с лекционным материалом и литературой	49,25	25,75	23,5
Консультации и промежуточная аттестация	10,75	4,25	6,5
Вид контроля (зачет, диф.зачет, экзамен)	-	зачет	экзамен

## 5. Содержание дисциплины

№ раздела	Наименование разделов дисциплины	Объем аудиторных занятий по видам в часах			
		Всего	Л	ПЗ	ЛР
1	Введение	1	1	0	0
2	Общие вопросы управления качеством	1	1	0	0
3	Классификация средств и методов управления качеством	2	2	0	0
4	Программное обеспечение, используемое при управлении качеством	4	2	2	0
5	Применение информационных технологий к методам управления качеством	8	2	6	0
6	Системы и методологии комплексных методов и приемов	0	0	0	0

### 5.1. Лекции

№ лекции	№ раздела	Наименование или краткое содержание лекционного занятия	Кол-во часов
1	1	Введение в науку о качестве	1
2	2	Общие вопросы и история развития управления качеством	1
3	3	Классификация средств и методов управления качеством	2
4	4	Программное обеспечение, используемое при управлении качеством	2
5	5	Применение информационных технологий к методам управления качеством	2

### 5.2. Практические занятия, семинары

№ занятия	№ раздела	Наименование или краткое содержание практического занятия, семинара	Кол-во часов
1	4	Программное обеспечение, используемое при управлении качеством	2
2, 3, 4	5	Применение информационных технологий к методам управления качеством	6

### 5.3. Лабораторные работы

Не предусмотрены

### 5.4. Самостоятельная работа студента

Выполнение СРС			
Подвид СРС	Список литературы (с указанием разделов, глав, страниц) / ссылка на ресурс	Семестр	Кол-во часов
Выполнение контрольной работы	Кайнова, В. Н. Статистические методы в управлении качеством - глава 1-4	8	30
Подготовка к практическим занятиям	Описание заданий к практическим занятиям на странице курса	8	4
Работа с лекционным материалом и литературой	Годенова, Е.Г. Информационные технологии в управлении качеством и защита информации	9	23,5
Выполнение контрольной работы	Кайнова, В. Н. Статистические методы в управлении качеством - глава 5-6	9	30
Подготовка к практическим занятиям	Описание заданий к практическим занятиям на странице курса	9	4
Работа с лекционным материалом и литературой	Магомедов, Ш.Ш. Управление качеством продукции	8	25,75

## 6. Фонд оценочных средств для проведения текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации

Контроль качества освоения образовательной программы осуществляется в соответствии с Положением о балльно-рейтинговой системе оценивания результатов учебной деятельности обучающихся.

### 6.1. Контрольные мероприятия (КМ)

№ КМ	Се-местр	Вид контроля	Название контрольного мероприятия	Вес	Макс. балл	Порядок начисления баллов	Учитывается в ПА
1	8	Текущий контроль	Построение гистограммы	1	100	Задание выполняется по вариантам Распределение баллов: - правильное округление с учетом качества - 5 б - построен график распределения индивидуальных значений - 5 б - проведена обработка в "ручном" режиме - 20 б - корректно определен процент бракованных деталей в выборке - 5 б - проведен анализ гистограммы и	зачет

						<p>выдвинута обоснованная гипотеза о виде теоретического распределения - 10 б</p> <p>- проверена гипотеза о виде распределения по критериям Колмогорова или Пирсона - 15 б</p> <p>- сделаны выводы о соответствии или несоответствии эмпирического распределения теоретическому - 10 б</p> <p>- корректно оформлен отчет по заданию, сформулированы общие выводы по работе - 30 б</p> <p>Баллы за выполнение каждого из указанных критериев уменьшаются пропорционально проценту выполнения соответствующей части задания</p>	
2	8	Текущий контроль	Проведение ABC-анализа	1	100	<p>Задание выполняется по вариантам</p> <p>Распределение баллов:</p> <p>- анализ данных и построение диаграммы Парето по группам дефектов - 35 баллов</p> <p>- анализ данных и построение диаграммы Парето по причинам дефектов - 35 баллов</p> <p>- оформление отчета с проведением анализа построенных диаграмм и формулированием выводов и рекомендаций - 30 баллов</p> <p>Баллы за выполнение каждого из указанных критериев уменьшаются пропорционально проценту выполнения соответствующей части задания</p>	зачет
3	8	Текущий контроль	Корреляционный анализ	1	100	<p>Распределение баллов:</p> <p>- построено корреляционное поле и выдвинута гипотеза о тесноте связи параметров - 10 баллов</p> <p>- выполнены вычисления и определен коэффициент знаковой корреляции - 30 баллов</p> <p>- выполнены вычисления и определен коэффициент корреляции - 30 баллов</p> <p>- составлен корректный отчет с анализом полученных результатов и сформулированы обоснованные выводы - 30 баллов</p> <p>Баллы за выполнение каждого из указанных критериев уменьшаются пропорционально проценту выполнения соответствующей части задания</p>	зачет
4	8	Текущий контроль	Построение контрольных карт	1	100	<p>Задание выполняется по вариантам</p> <p>Распределение баллов:</p> <p>- проанализированы исходные данные и построена X-R-карта для первого</p>	зачет

						<p>задания - 40 баллов</p> <p>- проанализированы данные, выбран тип контрольной карты и построена карта для второго задания - 40 баллов</p> <p>- сформирован отчет и сформулированы выводы по стабильности анализируемых процессов, даны рекомендации по необходимости их регулирования - 20 баллов</p> <p>Баллы за выполнение каждого из указанных критериев уменьшаются пропорционально проценту выполнения соответствующей части задания</p>	
5	8	Промежуточная аттестация	Зачет	-	100	<p>Зачет выставляется согласно проценту выполненных заданий</p> <p>Распределение баллов: 0..59% - не зачтено 60..100% - зачтено</p>	зачет
6	9	Текущий контроль	Выполнение заданий по первой части курса	4	100	<p>Для получения итоговой оценки по курсу учитывается рейтинг по выполнению заданий в 8 семестре.</p> <p>Баллы в данную категорию выставляются по рейтингу за задания текущего контроля в 8 семестре</p>	экзамен
7	9	Текущий контроль	Исследование точности технологического процесса	1	100	<p>Задание выполняется по вариантам</p> <p>Порядок начисления баллов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- сгенерирована выборка согласно варианту и правильно округлены исходные данные - 5 баллов</li> <li>- проведен анализ исходной выборки средствами пакета анализа MS Excel - 5 баллов</li> <li>- сгенерирована и округлена конечная выборка и вычислена описательная статистика - 5 баллов</li> <li>- определены все требуемые параметры точности - 10 баллов</li> <li>- определен коэффициент Стьюдента, проведен анализ - 10 баллов</li> <li>- определен коэффициент Фишера, проведен анализ - 10 баллов</li> <li>- определена устойчивость технологического процесса по систематической и случайной погрешностям - 10 баллов</li> <li>- определена точность и настроенность технологического процесса - 10 баллов</li> <li>- составлен отчет, проведен анализ результатов и сделаны выводы и рекомендации - 35 баллов</li> </ul>	экзамен
8	9	Текущий контроль	Оперативная характеристика одноступенчатого	1	100	<p>Задание выполняется по вариантам</p> <p>Порядок начисления баллов: - выполнены расчеты по примеру 1,</p>	экзамен

			плана контроля			<p>определены риски поставщика и потребителя - 20 баллов</p> <p>- выполнены расчеты и построения по примеру 2 - 20 баллов</p> <p>- построены оперативные характеристики, проведен анализ влияния входного уровня дефектности на вероятность приемки партии - 30 баллов</p> <p>- сформирован отчет, проведен анализ и сделаны выводы - 30 баллов</p>	
9	9	Текущий контроль	Использование MS Visio	1	100	<p>Выполнить в пакете MS Visio построение одного из технологических процессов согласно выбранного варианта</p> <p>Порядок начисления баллов: баллы в диапазоне 0...100 начисляются в соответствии с процентом выполнения задания</p>	экзамен
10	9	Промежуточная аттестация	Экзамен	-	40	<p>На экзамене происходит оценивание учебной деятельности обучающихся. Рейтинг обучающегося по дисциплине определяется только по результатам текущего контроля. При условии выполнения всех мероприятий текущего контроля и достижении 60 - 100 % рейтинга обучающийся получает соответствующую рейтинговую оценку.</p> <p>При желании повысить рейтинг за курс обучающийся на очном экзамене устно опрашивается по билету, сформированному из вопросов, выносимых на экзамен.</p> <p>Экзаменационный билет включает в себя один теоретический вопрос и одно практическое задание, связанное с применением одного из следующих инструментов управления качеством:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- построение гистограмм;</li> <li>- построение диаграмм Парето;</li> <li>- проведение корреляционного анализа;</li> <li>- построение контрольных карт Шухарта;</li> <li>- проведение анализа точности технологического процесса;</li> <li>- проведение оперативной характеристики технологического процесса;</li> <li>- разработка и создание схем технологических процессов, карт, структурных схем в MS Visio.</li> </ul> <p>Порядок начисления баллов:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- ответ на контрольный вопрос - 0..15 баллов в соответствии с полнотой</li> </ul>	экзамен



					<p>ответа на теоретический вопрос и дополнительные вопросы          - выполнение практического задания - 0..25 баллов в соответствии с полнотой сделанных вычислений или построений и обоснованностью выводов          Результирующая оценка за курс выставляется согласно рейтинга:          0..59% - неудовлетворительно; 60..74% - удовлетворительно; 75..84% - хорошо; 85..100% - отлично</p>	
--	--	--	--	--	---	--

## 6.2. Процедура проведения, критерии оценивания

Вид промежуточной аттестации	Процедура проведения	Критерии оценивания
экзамен	Экзамен проводится в виде собеседования по теоретическим вопросам и выполнения одного практического задания. Результирующая оценка за курс выставляется согласно рейтинга: 0..59% - неудовлетворительно; 60..74% - удовлетворительно; 75..84% - хорошо; 85..100% - отлично	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения
зачет	Зачет проводится в виде собеседования. Оценка выставляется согласно проценту выполненных заданий. Распределение баллов: 0..59% - не зачтено, 60..100% - зачтено	В соответствии с пп. 2.5, 2.6 Положения

## 6.3. Паспорт фонда оценочных средств

Компетенции	Результаты обучения	№ КМ												
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10			
УК-1	Знает: возможности применения вычислительной техники для решения задач профессиональной деятельности	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
УК-1	Умеет: применять стандартные программные решения для профессиональных потребностей	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+
УК-1	Имеет практический опыт: использования типового программного обеспечения для решения задач профессиональной деятельности	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+	+

Типовые контрольные задания по каждому мероприятию находятся в приложениях.

## 7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

### Печатная учебно-методическая документация

а) *основная литература:*

Не предусмотрена

б) *дополнительная литература:*

Не предусмотрена

в) *отечественные и зарубежные журналы по дисциплине, имеющиеся в библиотеке:*

Не предусмотрены

г) методические указания для студентов по освоению дисциплины:

1. Кайнова, В. Н. Статистические методы в управлении качеством : учебное пособие / В. Н. Кайнова, Е. В. Зими́на ; под общей редакцией В. Н. Кайновой. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 152 с. — ISBN 978-5-8114-3664-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/121465> (дата обращения: 03.02.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

из них: учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы студента:

1. Кайнова, В. Н. Статистические методы в управлении качеством : учебное пособие / В. Н. Кайнова, Е. В. Зими́на ; под общей редакцией В. Н. Кайновой. — Санкт-Петербург : Лань, 2019. — 152 с. — ISBN 978-5-8114-3664-4. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/121465> (дата обращения: 03.02.2022). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

### Электронная учебно-методическая документация

№	Вид литературы	Наименование ресурса в электронной форме	Библиографическое описание
1	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Годенова, Е.Г. Информационные технологии в управлении качеством и защита информации. [Электронный ресурс] — Электрон. дан. — М. : ТУСУР, 2011. — 137 с. — Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/book/11676">http://e.lanbook.com/book/11676</a> — Загл. с экрана.
2	Основная литература	Электронно-библиотечная система издательства Лань	Магомедов, Ш.Ш. Управление качеством продукции [Электронный ресурс] : учебник / Ш.Ш. Магомедов, Г.Е. Беспалова. — Электрон. дан. — М. : Дашков и К, 2012. — 335 с. — Режим доступа: <a href="http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=3602">http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=3602</a> — Загл. с экрана.

Перечень используемого программного обеспечения:

1. Microsoft-Office(бессрочно)

Перечень используемых профессиональных баз данных и информационных справочных систем:

Нет

### 8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Вид занятий	№ ауд.	Основное оборудование, стенды, макеты, компьютерная техника, предустановленное программное обеспечение, используемое для различных видов занятий
Практические занятия и семинары	304 (4)	Компьютерный класс с выходом в Интернет
Экзамен	304	Компьютерный класс

