Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Выборнова Лариса Алексеевна
Должность: Ректор
Дата подписания: 26.10.2025 10:27:33
Уникальный программный ключ:
c3b3b9c625f6c113afa2a1e4b0a0e0a38b7e

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования

«Поволжский государственный университет сервиса» (ФГБОУ ВО «ПВГУС»)

Высшая школа передовых производственных технологий

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

# «ПРОГРАММИРОВАНИЕ НА 1С ДЛЯ УПРАВЛЕНИЯ КАЧЕСТВОМ»

Направление подготовки:
**27.03.02 Управление качеством**

Направленность (профиль):
**«УПРАВЛЕНИЕ КАЧЕСТВОМ В ПРОИЗВОДСТВЕННЫХ СИСТЕМАХ»**

Квалификация выпускника: **бакалавр**

Тольятти 2025

Рабочая программа дисциплины «Программирование на 1С для управления качеством» разработана в соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования - бакалавриата по направлению подготовки *27.03.02 Управление качеством*, утверждённым приказом Министерства науки и высшего образования Российской Федерации от 31.07.2020 г № 869.

Составители:

| ст. преподаватель | А.С. Васильева |
|---|---|
| (учёная степень, учёное звание) | (ФИО) |

РПД обсуждена на заседании Высшей школы передовых производственных технологий (ВШППТ)

26 сентября 2025 г. протокол №1

| Директор ВШППТ | д.т.н., доцент | В.И. Воловач |
|---|---|---|
| | (уч. степень, уч. звание) | (ФИО) |

## 1. ПЕРЕЧЕНЬ ПЛАНИРУЕМЫХ РЕЗУЛЬТАТОВ ОБУЧЕНИЯ ПО ДИСЦИПЛИНЕ, СООТНЕСЕННЫХ С ПЛАНИРУЕМЫМИ РЕЗУЛЬТАТАМИ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

### 1.1. Цель освоения дисциплины

Целью освоения дисциплины является:

формирование у обучающихся профессиональных компетенций, необходимых для решения задач профессиональной деятельности.

### 1.2. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине

| **Код и наименование компетенции** | **Код и наименование индикатора достижения компетенции** | **Планируемые результаты обучения по дисциплине** | **Основание (ПС)** *для профессиональных компетенций |
|---|---|---|---|
| ПК-3. Способность применять методы анализа и обработки данных, цифровые технологии и программные средства для мониторинга, контроля и оптимизации качества производственных процессов | ИПК- 3.1 Способен разрабатывать программный код, алгоритмы обработки и анализа данных, в том числе данных, характеризующих показатели качества процессов и продукции | **Знает:** Архитектуру и принципы построения платформы «1С:Предприятие 8», устройство основных объектов конфигурации (справочники, документы, регистры, отчеты), применимых для задач учета качества.<br><br>**Умеет:** Проектировать и модифицировать объекты конфигурации 1С для фиксации параметров качества (например, создавать документы «Акт несоответствия», «Протокол испытаний», справочники видов брака);<br>Разрабатывать алгоритмы автоматического контроля технологических параметров и блокировки дефектной продукции на разных этапах производства.<br><br>**Владеет:** Навыками программирования и конфигурирования в среде «1С:Предприятие 8» применимо к задачам производственного менеджмента;<br>Методами автоматизированного | 40.062 Специалист по качеству продукции |

| Код и наименование компетенции | Код и наименование индикатора достижения компетенции | Планируемые результаты обучения по дисциплине | Основание (ПС) *для профессиональных компетенций |
|---|---|---|---|
| | | статистического управления процессами (SPC) средствами платформы 1С. | |

## 2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Дисциплина относится к части, формируемой участниками образовательных отношений, Блока 1. Дисциплины (модули) программы бакалавриата (профессиональный модуль).

## 3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 3.1. Объём учебной дисциплины и виды учебной работы

Общая трудоёмкость дисциплины составляет **4 з.е. (144 час.)**, их распределение по видам работ и семестрам представлено в таблице.

| Виды учебных занятий и работы обучающихся | Трудоёмкость, час |
|---|---|
| **Общая трудоёмкость дисциплины, час** | **144** |
| **Контактная работа обучающихся с преподавателем по видам учебных занятий (всего), в т.ч.:** | **38/16** |
| **занятия лекционного типа** (лекции) | **12/4** |
| **занятия семинарского типа** (практические занятия) | **16/4** |
| **лабораторные работы** | **10/4** |
| **Самостоятельная работа всего, в т.ч.:** | **79/119** |
| Самоподготовка по темам (разделам) дисциплины | 79/119 |
| Выполнение курсового проекта /курсовой работы | -/- |
| **Контроль (часы на экзамен)** | **27/4** |
| **Промежуточная аттестация** | **экзамен** |

Примечание: - объем часов соответственно для *очной/заочной* формы обучения

Дисциплина реализуется посредством проведения контактной работы с обучающимися (включая проведение текущего контроля успеваемости), самостоятельной работы обучающихся и промежуточной аттестации.

В процессе освоения дисциплины может применяться электронное обучение и дистанционные образовательные технологии.

В процессе освоения дисциплины обучающиеся обеспечены доступом к электронной информационно-образовательной среде и электронно-библиотечным системам.

### 3.2. Содержание дисциплины, структурированное по темам

| Планируемые результаты освоения: код формируемой компетенции и индикаторы достижения компетенций | Наименование разделов, тем | Виды учебной работы | | | | Формы текущего контроля (наименование оценочного средства) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Контактная работа | | | Самостоятельная работа, час | |
| | | Лекции, час | Лабораторные работы, час | Практические занятия, час | | |
| ПК-3<br>ИПК-3.1 | **Тема 1. Архитектура 1С и автоматизация входного контроля материалов.**<br>Основное содержание<br>1. Нормативно-правовая и стандартизированная база входного контроля.<br>2. Объектно-ориентированная концепция платформы «1С:Предприятие 8».<br>3. Методология автоматизации бизнес-процессов СМК. | 3/1 | | | | |
| | **Практическая работа №1**<br>Проектирование подсистемы входного контроля качества материалов в среде 1С:Предприятие 8. | | | 4/1 | | Отчёт по практической работе |
| | Самостоятельная работа. | | | | 19/29 | Самостоятельное изучение учебных материалов |
| ПК-3<br>ИПК-3.1 | **Тема 2. Прослеживаемость производства и регистрация несоответствий в 1С.**<br>Основное содержание<br>1. Концепция Сквозной Прослеживаемости (Traceability) в TQM.<br>2. Теория регистров как фундамента оперативного учета в 1С.<br>3. Методы изоляции и управления несоответствующей продукцией. | 3/1 | | | | |
| | **Лабораторная работа № 1.**<br>Программирование алгоритма сквозного генеалогического поиска (Traceability) по штрихкоду. | | 5/2 | | | Отчёт по лабораторной работе |
| | **Практическая работа № 2.**<br>Проектирование регистров 1С для учета брака и обеспечения прослеживаемости. | | | 4/1 | | Отчёт по практической работе |
| | Самостоятельная работа | | | | 19/29 | Самостоятельное изучение учебных материалов |
| ПК-3<br>ИПК-3.1 | **Тема 3. Разработка аналитической отчетности и расчет KPI качества в СКД.**<br>Основное содержание<br>1. Экономика качества и метрики | 3/1 | | | | |

| Планируемые результаты освоения: код формируемой компетенции и индикаторы достижения компетенций | Наименование разделов, тем | Виды учебной работы | | | | Формы текущего контроля (наименование оценочного средства) |
|---|---|---|---|---|---|---|
| | | Контактная работа | | | Самостоятельная работа, час | |
| | | Лекции, час | Лабораторные работы, час | Практические занятия, час | | |
| | результативности процессов.<br>2. Теория построения реляционных запросов и декларативного программирования.<br>3. Концепция Системы компоновки данных (СКД) как OLAP-инструмента. | | | | | |
| | **Лабораторная работа № 2.** Создание дашборда директора по качеству в СКД с расчетом стоимости брака (PAF-модель). | | 5/2 | | | Отчёт по лабораторной работе |
| | **Практическая работа № 3.** Использование языка запросов 1С для извлечения данных о дефектах и браке. | | | 4/1 | | Отчёт по практической работе |
| | Самостоятельная работа | | | | 19/29 | Самостоятельное изучение учебных материалов |
| ПК-3<br>ИПК-3.1 | **Тема 4. Автоматизация статистических методов (SPC) и интеграция 1С с ОТК.**<br>Основное содержание<br>1. Математические основы статистического управления процессами (SPC).<br>2. Архитектура интеграции ERP-систем и концепция Индустрии 4.0.<br>3. Теория автоматизированного сбора данных с постов технического контроля. | 3/1 | | | | Тестирование по темам лекционных занятий |
| | **Практическая работа № 4.** Реализация HTTP-сервиса в 1С для автоматического сбора замеров ОТК и подготовка данных для SPC. | | | 4/1 | | Отчёт по практической работе |
| | Самостоятельная работа | | | | 22/32 | Самостоятельное изучение учебных материалов |
| | **ИТОГО** | 12/4 | 10/4 | 16/4 | 79/119 | |

Примечание *: «/» - *объем часов соответственно для очной/заочной формы обучения*

## 4. МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ ДЛЯ ОБУЧАЮЩИХСЯ ПО ОСВОЕНИЮ ДИСЦИПЛИНЫ

### 4.1. Общие методические рекомендации по освоению дисциплины, образовательные технологии

Дисциплина реализуется посредством проведения контактной работы с обучающимися (включая проведение текущего контроля успеваемости), самостоятельной работы обучающихся и промежуточной аттестации.

При проведении учебных занятий по дисциплине обеспечивается развитие у обучающихся навыков командной работы, межличностной коммуникации, принятия решений, лидерских качеств (включая проведение групповых практических работ).

Преподавание дисциплины ведется с применением следующих видов **образовательных технологий:**

- балльно-рейтинговая технология оценивания;
- электронное обучение;
- информационные технологии: Miro, BigBlueButton.

Для оценки знаний, умений, навыков и уровня сформированности компетенции по дисциплине применяется балльно-рейтинговая система контроля и оценки успеваемости студентов. В основу балльно-рейтинговой системы положены принципы, в соответствии с которыми формирование рейтинга студента осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости. Максимальное количество баллов в семестре – 100.

### 4.2. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины на занятиях лекционного типа

Лекционный курс предполагает систематизированное изложение основных вопросов тематического плана. В ходе лекционных занятий раскрываются базовые вопросы в рамках каждой темы дисциплины. Обозначаются ключевые аспекты тем, а также делаются акценты на наиболее сложные и важные положения изучаемого материала.

Лекционные занятия проводятся в поточной аудитории с применением мультимедийного проектора в виде учебной презентации или в ЭИОС университета.

В ходе лекционных занятий рекомендуется конспектирование учебного материала. Возможно ведение конспекта лекций в виде интеллект-карт.

Отдельные темы предлагаются для самостоятельного изучения (конспектируются).

Материалы лекций являются опорной основой для подготовки обучающихся к практическим занятиям/лабораторным работам и выполнения заданий самостоятельной работы, а также к мероприятиям текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации по дисциплине.

### 4.3. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины на лабораторных работах

Подготовку к каждой лабораторной работе студент должен начать с ознакомления с планом занятия, который отражает содержание предложенной темы. Каждая выполненная работа с оформленным отчетом по ней подлежит защите преподавателю.

При оценивании лабораторных работ учитывается следующее:

- качество выполнения экспериментально-практической части работы и степень соответствия результатов работы заданным требованиям;
- качество оформления отчета по работе;
- качество устных ответов на контрольные вопросы при защите работы.

Лабораторные работы организуются, в том числе в форме практической подготовки, которая предусматривает участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Практическая подготовка предусматривает: выполнение заданий на всех лабораторных занятиях.

**4.4. Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины на занятиях семинарского типа/ на практических занятиях**

Практические (семинарские) занятия представляют собой детализацию лекционного теоретического материала, проводятся в целях закрепления курса и охватывают все основные разделы. Основной формой проведения практических занятий является решение задач по сетевому проектированию и настройке сетевого оборудования с использованием возможностей сетей лаборатории Высшей школы передовых и производственных технологий.

Практические занятия обучающихся обеспечивают:

- проверку и уточнение знаний, полученных на лекциях;
- получение умений и навыков проектирования, моделирование, организацию сетей. Поиск и устранение неисправностей;
- подведение итогов занятий по рейтинговой системе, согласно технологической карте дисциплины.

Практические занятия организуются, в том числе в форме практической подготовки, которая предусматривает участие обучающихся в выполнении отдельных элементов работ, связанных с будущей профессиональной деятельностью.

Практическая подготовка предусматривает: выполнение заданий на всех практических занятиях - темы 1-4.

**4.5. Методические указания по самостоятельной работе обучающихся**

Самостоятельная работа обеспечивает подготовку обучающегося к аудиторным занятиям и мероприятиям текущего контроля и промежуточной аттестации по изучаемой дисциплине. Результаты этой подготовки проявляются в активности обучающегося на занятиях и в качестве выполненных практических заданий и других форм текущего контроля.

Самостоятельная работа студентов включает:

1. Изучение учебной литературы по курсу.
2. Работу с ресурсами Интернет
3. Самостоятельное изучение учебных материалов

При выполнении заданий для самостоятельной работы рекомендуется проработка материалов лекций по каждой пройденной теме, а также изучение рекомендуемой литературы.

Для обучающихся по заочной форме обучения самостоятельная работа является основным видом учебной деятельности.

Для обеспечения самостоятельной работы обучающихся используется электронный учебный курс, созданный в ЭИОС университета http://sdo.tolgas.ru/.

## 5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

### 5.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины

Вся литература, включенная в данный перечень, представлена в виде электронных ресурсов в электронной библиотеке университета (ЭБС). Литература, используемая в печатном виде, представлена в научной библиотеке университета в объеме не менее 0,25 экземпляров на одного обучающегося.

**Основная литература:**

1. Дадян, Э. Г. Разработка бизнес-приложений на платформе "1С: Предприятие" : учеб. пособие по направлению подгот. 38.03.01 "Экономика" (квалификация (степень) "бакалавр") / Э. Г. Дадян. - 2-е изд., испр. и доп. - Документ read. - Москва : ИНФРА-М, 2024. - 305 с. - (Высшее образование). - Прил. - Слов. - URL: https://znanium.ru/read?id=436776 (дата обращения: 04.02.2026). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-16-016972-9. - 978-5-16-106820-5. - Текст : электронный.

2. Дадян, Э. Г. Современные технологии программирования. Язык 1С 8.3 : учеб. для вузов по направлениям подгот. бакалавриата / Э. Г. Дадян. - Документ read. - Москва : ИНФРА-М, 2025. - 173 с. - URL: https://znanium.ru/read?id=457145 (дата обращения: 25.03.2025). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-16-108698-8. - Текст : электронный.

3. Дадян, Э. Г. Конфигурирование и моделирование в системе "1С: Предприятие" : учебник / Э. Г. Дадян. - Документ read. - Москва : Вузов. учеб. [и др.], 2025. - 417 с. - (Высшее образование). - Прил. - URL: https://znanium.ru/read?id=456476 (дата обращения: 24.03.2025). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-9558-0581-8. - 978-5-16-105804-6. - Текст : электронный.

4. Интегрированные информационные системы управления объектами. Корпоративные информационные системы : учеб. пособие / А. А. Григорьев, Е. А. Исаев, В. В. Корнилов [и др.] ; под ред. А. А. Григорьева. - Документ read. - Москва : ИНФРА-М, 2026. - 273 с. - (Высшее образование). - URL: https://znanium.ru/read?id=468343 (дата обращения: 28.08.2025). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-16-111112-3. - Текст : электронный.

**Дополнительная литература:**

1. Скороход, С. В. Программирование на платформе 1С: Предприятие 8.3 : учеб. пособие / С. В. Скороход ; Юж. федер. ун-т. - Документ read. - Ростов-на-Дону [и др.] : Изд-во Юж. федер. ун-та, 2019. - 137 с. - URL: https://znanium.com/read?id=357443 (дата обращения: 23.06.2022). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-9275-3315-2. - Текст : электронный..

2. Марченко, И. О. Разработка систем управления предприятием на платформе "1С: предприятие 8.3" : учеб.-метод. пособие / И. О. Марченко, М. Л. Перевертайло ; Новосиб. гос. техн. ун-т. - Новосибирск, 2018. - 116 с. - URL: https://znanium.com/read?id=396965 (дата обращения: 19.09.2025). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-7782-3714-8. - Текст : электронный..

3. Каргина, Е. Н. Инструментарий «1С: ERP Управление предприятием» для учетно-аналитического обеспечения бизнеса : учеб. пособие / Е. Н. Каргина ; Юж. федер. ун-т. - Документ read. - Ростов-на-Дону [и др.] : Изд-во Юж. федер. ун-та, 2020. - 349 с. - URL: https://znanium.com/read?id=415232 (дата обращения: 06.04.2023). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-9275-3568-2. - Текст : электронный.

4. Богатенков, С. А. Применение информационных технологий в бизнесе. Практикум : учеб. пособие / С. А. Богатенков, Д. С. Богатенков. - Документ read. - Санкт-Петербург [и др.] : Лань, 2025. - 97 с. - Глоссарий. - URL: https://reader.lanbook.com/book/482924 (дата обращения:

05.06.2025). - Режим доступа: для авториз. пользователей. - ISBN 978-5-507-52293-4. - Текст : электронный.

**5.2. Профессиональные базы данных, информационно-справочные системы, интернет-ресурсы**

1. Электронная библиотечная система Поволжского государственного университета сервиса [Электронный ресурс]. – Режим доступа: http://elib.tolgas.ru./ - Загл. с экрана.
2. Электронно-библиотечная система Znanium.com [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://znanium.com/. – Загл. с экрана.
3. Электронно-библиотечная система «Издательство Лань» [Электронный ресурс]. - Режим доступа: https://e.lanbook.com/. – Загл. с экрана.
4. Научная электронная библиотека eLIBRARY.RU [Электронный ресурс]. - Режим доступа: http://elibrary.ru/defaultx.asp. - Загл с экрана.
5. Открытое образование [Электронный ресурс]. - Режим доступа: https://openedu.ru/. - Загл с экрана.

**5.3. Программное обеспечение**

Информационное обеспечение учебного процесса по дисциплине осуществляется с использованием следующего программного обеспечения (лицензионного и свободно распространяемого), в том числе отечественного производства:

| № п/п | Наименование | Условия доступа |
|---|---|---|
| 1. | Microsoft Windows | из внутренней сети университета (лицензионный договор) |
| 2. | Microsoft Office | из внутренней сети университета (лицензионный договор) |
| 3. | 1С Предприятие 8.3 Конфигурация для высших и средних учебных заведений | из внутренней сети университета (лицензионный договор) |
| 4. | СДО MOODLE | из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет (лицензионный договор) |
| 5. | Браузер | из любой точки, в которой имеется доступ к сети Интернет (свободно распространяемое) |

## 6. ОПИСАНИЕ МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЙ БАЗЫ, НЕОБХОДИМОЙ ДЛЯ ОСУЩЕСТВЛЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО ПРОЦЕССА ПО ДИСЦИПЛИНЕ

Помещения представляют собой учебные аудитории для проведения учебных занятий, предусмотренных учебным планом и рабочей программой дисциплины, оснащенные оборудованием и техническими средствами обучения.

**Занятия лекционного типа**. Учебные аудитории для занятий лекционного типа укомплектованы мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации (стационарные или переносные наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран, компьютер/ноутбук), учебно-наглядные пособия (презентации по темам лекций), обеспечивающие тематические иллюстрации, соответствующие данной программе дисциплины.

**Лабораторные работы.** Для проведения лабораторных работ используется учебная аудитория «Комплексная лаборатория информационных систем, сетей, технологий программирования и информационной безопасности», оснащенная следующим оборудованием: компьютер в сборе iP2.6Ghz/intel/775/2GbDDR/250G/ LCd 19" -10 шт., 2 стойки с сетевым оборудованием (в составе D-link-3200, D-link 3810, Cisco 2801, Cisco2960), мультимедийный проектор Acer, проекционный экран Seha; сетевое оборудование D-Link DES-1016D, 16-портовый; локальная сеть 100 мб с доступом в Интернет 50 мб; комплект учебной мебели на 12 посадочных мест, маркерная доска.

**Занятия семинарского типа**. Учебные аудитории для занятий семинарского типа укомплектованы мебелью и техническими средствами обучения, служащими для представления учебной информации (стационарные или переносные наборы демонстрационного оборудования (проектор, экран, компьютер/ноутбук).

**Промежуточная аттестация.** Для проведения промежуточной аттестации по дисциплине используются компьютерные классы, оснащённые компьютерной техникой с возможностью подключения к сети Интернет и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета и/или учебные аудитории, укомплектованные мебелью и техническими средствами обучения.

**Самостоятельная работа.** Помещения для самостоятельной работы оснащены компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и доступом к электронной информационно-образовательной среде университета. Для организации самостоятельной работы обучающихся используются:

− компьютерные классы университета;

− библиотека (медиазал), имеющая места для обучающихся, оснащённые компьютерами с доступом к базам данных и сети Интернет.

**Электронная информационно-образовательная среда университета (ЭИОС).** Каждый обучающийся в течение всего периода обучения обеспечен индивидуальным неограниченным доступом к электронной информационно-образовательной среде университета (ЭИОС) http://sdo.tolgas.ru/ из любой точки, в которой имеется доступ к информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», как на территории университета, так и вне ее.

ЭИОС университета обеспечивает:

− доступ к учебным планам, рабочим программам дисциплин (модулей), программам практик, электронным учебным изданиям и электронным образовательным ресурсам, указанным в рабочих программах дисциплин (модулей), программах практик;

− формирование электронного портфолио обучающегося, в том числе сохранение его работ и оценок за эти работы.

В случае реализации образовательной программы с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий ЭИОС дополнительно обеспечивает:

− фиксацию хода образовательного процесса, результатов промежуточной аттестации и результатов освоения образовательной программы;

− проведение учебных занятий, процедур оценки результатов обучения, реализация которых предусмотрена с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий;

− взаимодействие между участниками образовательного процесса, в том числе синхронное и (или) асинхронное взаимодействия посредством сети «Интернет».

## 7. ОСОБЕННОСТИ ОРГАНИЗАЦИИ ОБУЧЕНИЯ ДЛЯ ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ И ИНВАЛИДОВ

При необходимости рабочая программа дисциплины может быть адаптирована для обеспечения образовательного процесса инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья, в том числе для дистанционного обучения. Для этого требуется заявление студента (его законного представителя) и заключение психолого-медико-педагогической комиссии (ПМПК).

В случае необходимости, обучающимся из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья (по заявлению обучающегося) а для инвалидов также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида, могут предлагаться следующие варианты восприятия учебной информации с учетом их индивидуальных психофизических особенностей, в том числе с применением электронного обучения и дистанционных технологий:

- для лиц с нарушениями зрения: в печатной форме увеличенным шрифтом; в форме электронного документа; в форме аудиофайла (перевод учебных материалов в аудиоформат); в печатной форме на языке Брайля; индивидуальные консультации с привлечением тифлосурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации.

- для лиц с нарушениями слуха: в печатной форме; в форме электронного документа; видеоматериалы с субтитрами; индивидуальные консультации с привлечением сурдопереводчика; индивидуальные задания и консультации.

- для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата: в печатной форме; в форме электронного документа; в форме аудиофайла; индивидуальные задания и консультации.

## 8. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ (ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ) ДЛЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

### 8.1. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Для оценки знаний, умений, навыков и уровня сформированности компетенции по дисциплине применяется балльно-рейтинговая система контроля и оценки успеваемости студентов. В основу балльно-рейтинговой системы положены принципы, в соответствии с которыми формирование рейтинга студента осуществляется в ходе текущего контроля успеваемости. Максимальное количество баллов в семестре – 100.

**Шкала оценки результатов освоения дисциплины, сформированности результатов обучения**

| **Форма проведения промежуточной аттестации** | **Шкалы оценки уровня сформированности результатов обучения** | | **Шкала оценки уровня освоения дисциплины** | | |
|---|---|---|---|---|---|
| | Уровневая шкала оценки компетенций | 100 бальная шкала, % | 100 бальная шкала, % | 5-балльная шкала, дифференцированная оценка/балл | недифференцированная оценка |
| *Экзамен* | допороговый | ниже 61 | ниже 61 | «неудовлетворительно» / 2 | не зачтено |
| | пороговый | 61-85,9 | 61-69,9 | «удовлетворительно» / 3 | зачтено |
| | | | 70-85,9 | «хорошо» / 4 | зачтено |
| | повышенный | 86-100 | 86-100 | «отлично» / 5 | зачтено |

По итогам текущей успеваемости студенту может быть выставлена оценка по промежуточной аттестации в соответствии за набранными за семестр баллами (по накопительному рейтингу). Студентам, набравшим в ходе текущего контроля успеваемости по дисциплине от 61 до 100 баллов и выполнившим все обязательные виды запланированных учебных занятий, по решению преподавателя без прохождения промежуточной аттестации выставляется оценка в соответствии со шкалой оценки результатов освоения дисциплины.

**Результат обучения считается сформированным (повышенный уровень)**, если теоретическое содержание курса освоено полностью; при устных собеседованиях студент исчерпывающе, последовательно, чётко и логически стройно излагает учебный материал; свободно справляется с задачами, вопросами и другими видами заданий, требующих применения знаний, использует в ответе дополнительный материал; все предусмотренные рабочей учебной программой задания выполнены в соответствии с установленными требованиями, студент способен анализировать полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий, качество их выполнения оценено числом баллов от 86 до 100, что соответствует повышенному уровню сформированности результатов обучения.

**Результат обучения считается сформированным (пороговый уровень)**, если теоретическое содержание курса освоено полностью; при устных собеседованиях студент последовательно, чётко и логически стройно излагает учебный материал; справляется с задачами, вопросами и другими видами заданий, требующих применения знаний; все предусмотренные рабочей учебной программой задания выполнены в соответствии с установленными требованиями, студент способен анализировать полученные результаты; проявляет самостоятельность при выполнении заданий, качество их выполнения оценено числом баллов от 61 до 85,9, что соответствует пороговому уровню сформированности результатов обучения.

**Результат обучения считается не сформированным**, если студент при выполнении заданий не демонстрирует знаний учебного материала, допускает ошибки, неуверенно, с большими затруднениями выполняет задания, не демонстрирует необходимых умений, качество

выполненных заданий не соответствует установленным требованиям, качество их выполнения оценено числом баллов ниже 61, что соответствует допороговому уровню.

**Формы текущего контроля успеваемости**

| **Формы текущего контроля** | Количество контрольных точек | Количество баллов за 1 контр. точку | Макс. возм. кол-во баллов |
|---|---|---|---|
| Отчёт по практической работе | 4 | 10 | 40 |
| Отчёт по лабораторной работе | 2 | 10 | 20 |
| Тестирование по темам лекционных занятий | 1 | 20 | 20 |
| Творческий рейтинг (участие в конференциях, олимпиадах и т.п.) | 1 | 20 | 20 |
| **Итого по дисциплине** | | | **100 баллов** |

Система оценивания представлена в электронном учебном курсе по дисциплине http://sdo.tolgas.ru/.

### 8.2. Типовые контрольные задания или иные материалы для ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ УСПЕВАЕМОСТИ

#### 8.2.1. Типовые задания к практическим (семинарским) занятиям

**Практическая работа №1. Проектирование подсистемы входного контроля качества материалов в среде 1С:Предприятие 8.**

Задание: Приобретение практических навыков создания объектов нормативно-справочной информации, документов и написания программных алгоритмов для автоматизации процессов верификации сырья в соответствии со стандартами ИСО 9001.

**Практическая работа №2. Проектирование регистров 1С для учета брака и обеспечения прослеживаемости.**

Задание: Научиться проектировать многомерную структуру данных (регистры сведений и накопления) для фиксации партий, технологических операций и статусов готовой продукции.

**Практическая работа №3. Использование языка запросов 1С для извлечения данных о дефектах и браке.**

Задание: Научиться писать и отлаживать запросы на языке 1С для сбора информации о несоответствиях из различных таблиц базы данных.

**Практическая работа №4. Реализация HTTP-сервиса в 1С для автоматического сбора замеров ОТК и подготовка данных для SPC.**

Задание: Научиться создавать программные интерфейсы (API) на платформе 1С для интеграции с внешним измерительным оборудованием и алгоритмизировать выгрузку массивов данных для статистического контроля процессов (SPC).

#### 8.2.2. Типовые задания для лабораторных работ

**Лабораторная работа №1. Программирование алгоритма сквозного генеалогического поиска (Traceability) по штрихкоду.**

Задание: Разработка поискового алгоритма на языке запросов 1С, способного по штрихкоду бракованного готового изделия мгновенно определить партию сырья, поставщика и ответственного рабочего (обратная прослеживаемость).

**Лабораторная работа №2. Создание дашборда директора по качеству в СКД с расчетом стоимости брака (PAF-модель).**

Задание: Разработка комплексного аналитического отчета на базе Системы компоновки данных (СКД) с использованием условного оформления и графической визуализации KPI.

### 8.3. Типовые контрольные задания или иные материалы для проведения промежуточной аттестации

Форма проведения промежуточной аттестации по дисциплине: экзамен (по результатам накопительного рейтинга или в форме компьютерного тестирования).

Устно-письменная форма предполагается, как правило, для сдачи академической задолженности.

**Примерный перечень вопросов и заданий для подготовки к экзамену**

| № | Содержание вопроса |
|---|---|
| **ПК-3. Способность применять методы анализа и обработки данных, цифровые технологии и программные средства для мониторинга, контроля и оптимизации качества производственных процессов** | |
| 1. | Какой объект платформы «1С:Предприятие 8» наиболее подходит для хранения эталонных значений ГОСТ и ТУ для контролируемых материалов?<br>а) Перечисление<br>б) Справочник<br>в) Регистр накопления |
| 2. | В каком обработчике событий документа «Акт входного контроля» правильнее всего реализовать автоматическую проверку фактических замеров и программно присвоить статус «Брак»?<br>а) ПриОткрытии<br>б) ПередЗаписью<br>в) ОбработкаУдаления |
| 3. | Каким инструментом встроенного языка 1С эффективнее всего заблокировать списание сырья со склада в цех, если по нему зарегистрирован статус «Брак»?<br>а) Выдать предупреждение через ПоказатьПредупреждение()<br>б) Установить параметр Отказ = Истина в процедуре ОбработкаПроведения<br>в) Удалить документ из базы данных |
| 4. | Какой тип регистра в 1С необходим для реализации сквозной прослеживаемости материальных потоков («сырье — полуфабрикат — продукция») и объемов выпуска?<br>а) Регистр накопления оборотный<br>б) Регистр сведений независимый<br>в) Регистр расчета |
| 5. | Что в СМК и ИТ-системах понимается под «обратной прослеживаемостью» (Traceability)?<br>а) Поиск партии готовой продукции по известному поставщику сырья<br>б) Определение партии сырья и поставщика по штрихкоду бракованного готового изделия<br>в) Возврат бракованного товара обратно на склад поставщика |
| 6. | Какой объект 1С используется для хранения периодической истории изменения состояний партии (например: «На карантине» -> «Годен»)?<br>а) Регистр накопления остатков<br>б) Регистр сведений<br>в) План видов характеристик |

| № | Содержание вопроса |
|---|---|
| 7. | Какая технология платформы 1С является стандартом для построения сложных аналитических отчетов и дашбордов для директоров по качеству?<br>а) Макеты текстовых документов<br>б) Система компоновки данных (СКД)<br>в) Построитель отчетов |
| 8. | Какое соединение таблиц в языке запросов 1С нужно использовать, чтобы вывести весь объем выпущенной продукции и сопоставить его с данными из таблицы брака (даже если брака по детали не было)?<br>а) ЛЕВОЕ СОЕДИНЕНИЕ<br>б) ВНУТРЕННЕЕ СОЕДИНЕНИЕ<br>в) ПРАВОЕ СОЕДИНЕНИЕ |
| 9. | Где в СКД настраивается автоматическое окрашивание ячеек в красный цвет, если уровень брака на производстве превысил критический KPI?<br>а) Во вкладке «Вычисляемые поля»<br>б) В настройках «Условного оформления»<br>в) В параметрах связи наборов данных |
| 10. | Какой механизм 1С позволяет измерительному прибору (или внешней программе) передать данные замера в базу данных без участия человека?<br>а) HTTP-сервис / REST API<br>б) Напоминания пользователю<br>в) Макеты печатных форм |
| 11. | Какой формат обмена данными чаще всего используется при передаче параметров качества от внешних IoT-датчиков в HTTP-сервис 1С?<br>а) HTML<br>б) JSON<br>в) TXT |
| 12. | Какую математическую метрику разброса технологического процесса рассчитывают в 1С для подготовки данных под контрольные карты Шухарта (R-карты)?<br>а) Размах выборки (Максимум - Минимум)<br>б) Коэффициент корреляции<br>в) Дисперсию выборки |
| 13. | Что является главным преимуществом автоматизации процессов СМК на базе единой ERP-системы 1С?<br>а) Исключение человеческого фактора и обеспечение достоверности данных о качестве<br>б) Сокращение затрат на покупку измерительного инструмента<br>в) Стопроцентное уничтожение брака на конвейере |
| 14. | С какой целью в ИТ-системе управления качеством создается статус «Карантин» для партии продукции?<br>а) Для утилизации опасных отходов<br>б) Для временной изоляции продукции до принятия окончательного решения о ее годности<br>в) Для автоматической отправки клиенту |
| 15. | Какому этапу цикла непрерывного улучшения процессов (PDCA) соответствует формирование отчета «Анализ брака по цехам за квартал» в 1С?<br>а) P (Plan — Планируй)<br>б) D (Do — Делай)<br>в) C (Check — Проверяй) |
| 16. | Какой объект конфигурации 1С используется для описания структуры документов и алгоритмов проверки данных на стороне сервера? |
| 17. | Какую стандартную переменную (параметр) процедуры ПередЗаписью нужно установить |

| № | Содержание вопроса |
|---|---|
| | в значение Истина, чтобы отменить запись некачественного сырья? |
| 18. | Какое свойство справочника в 1С позволяет организовать подчиненность (например, привязать «Параметры контроля» к конкретной «Номенклатуре»)? |
| 19. | Назовите вид регистра в 1С, который хранит балансовые остатки материалов на складах брака и рассчитывает их приход и расход. |
| 20. | Как называется уникальный буквенно-цифровой или штриховой код, присваиваемый конкретной партии изделий для обеспечения сквозной прослеживаемости? |
| 21. | С помощью какого свойства регистра сведений система понимает, в какой именно хронологической последовательности менялись статусы годности продукции? |
| 22. | Как называется специальный объект СКД, который используется для описания связей между таблицами и полей, доступных пользователю для отчетов? |
| 23. | Какое ключевое слово языка запросов 1С используется для группировки записей и подсчета суммарного количества брака по цехам? |
| 24. | В каком разделе настроек СКД программируется вывод итоговых данных в виде круговой диаграммы или гистограммы дефектов? |
| 25. | С помощью какого программного метода (функции) встроенного языка 1С преобразует полученную от приборов строку JSON в структуру данных базы? |
| 26. | Как называется графический инструмент SPC, предназначенный для отслеживания стабильности технологического процесса во времени и выявления отклонений? |
| 27. | Какой тип HTTP-запроса (GET, POST, PUT или DELETE) должен использовать внешний измерительный прибор для отправки нового замера в HTTP-сервис 1С? |
| 28. | Для автоматизации какого международного стандарта менеджмента качества в первую очередь предназначена данная учебная дисциплина? |
| 29. | Как называется экономическая модель учета затрат на качество, разделяющая их на предупреждение, оценку, внутренние и внешние отказы? |
| 30. | Какое подразделение завода является главным внутренним пользователем подсистемы управления качеством в 1С? |