

УТВЕРЖДАЮ
 Декан факультета

_____ Матвеев П.В.
 (подпись) _____ ФИО
 «___» _____ 20__

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В УПРАВЛЕНИИ КАЧЕСТВОМ

Направление/специальность подготовки	12.04.01 Приборостроение
Специализация/профиль/программа подготовки	Обеспечение качества и сертификация изделий и производств
Уровень высшего образования	Магистратура
Форма обучения	Очная
Факультет	О Естественнонаучный
Выпускающая кафедра	О2 ИНЖИНИРИНГ И МЕНЕДЖМЕНТ КАЧЕСТВА
Кафедра-разработчик рабочей программы	О2 ИНЖИНИРИНГ И МЕНЕДЖМЕНТ КАЧЕСТВА

КУРС	СЕМЕСТР	ОБЩАЯ ТРУДОЁМКОСТЬ (ЗАЧЕТНЫХ ЕДИНИЦ)	ЧАСЫ (по наличию видов занятий)									ВИД ПРОМЕЖУТОЧНОГО КОНТРОЛЯ
			ОБЩАЯ ТРУДОЁМКОСТЬ	АУДИТОРНЫЕ ЗАНЯТИЯ				САМОСТОЯТЕЛЬНАЯ РАБОТА				
				ВСЕГО	ЛЕКЦИИ	ЛАБОРАТОРНЫЙ ПРАКТИКУМ	ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ	ВСЕГО	КУРСОВОЙ ПРОЕКТ	КУРСОВАЯ РАБОТА	ДРУГИЕ ВИДЫ САМОСТ. РАБОТЫ	
6	11	3	108	34	0	0	34	74	0	0	74	ЭКЗ.

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА СОСТАВЛЕНА В СООТВЕТСТВИИ С ТРЕБОВАНИЯМИ ФЕДЕРАЛЬНОГО
ГОСУДАРСТВЕННОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО СТАНДАРТА ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ (ФГОС ВО)

12.04.01 Приборостроение

год набора группы: 2024

Программу составили:

Кафедра О2 ИНЖИНИРИНГ И МЕНЕДЖМЕНТ КАЧЕСТВА
Тимченко Виктор Владимирович, к.пед.н., заведующий кафедрой

Кафедра О2 ИНЖИНИРИНГ И МЕНЕДЖМЕНТ КАЧЕСТВА
Юнаков Игорь Леонидович, старший преподаватель

Программа рассмотрена
на заседании кафедры-разработчика
рабочей программы **О2 ИНЖИНИРИНГ И МЕНЕДЖМЕНТ КАЧЕСТВА**

Заведующий кафедрой Тимченко В.В., к.пед.н., доц.

Программа рассмотрена
на заседании выпускающей кафедры

О2 ИНЖИНИРИНГ И МЕНЕДЖМЕНТ КАЧЕСТВА

Заведующий кафедрой Тимченко В.В., к.пед.н., доц.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В УПРАВЛЕНИИ КАЧЕСТВОМ

Разделы рабочей программы

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО
3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
4. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ
5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ
6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Приложения к рабочей программе дисциплины

- Приложение 1. Аннотация рабочей программы
- Приложение 2. Технологии и формы обучения
- Приложение 3. Фонды оценочных средств

1. ЦЕЛИ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Целью освоения дисциплины является формирование следующих компетенций:

ПК-94 — способен к управлению информацией и данными, поиску источников информации и данных, восприятию, анализу, запоминанию и передаче информации с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач
--

ПСК-2/23-3 — способность анализировать методы и средства измерений, контроля и испытаний с целью определения возможности их использования и осуществлять контроль состояния технического качества продукции на производстве

Формированию компетенций служит достижение следующих результатов образования:

ПК-94

знания:

- основные принципы организации предприятия;
- основные принципы работы современных систем автоматизированного управления производством;
- методы подготовки и анализа производства изделий на предприятии;

умения:

- применять полученные знания на реальном производстве в современных системах автоматизированного управления производством;

навыки:

- использовать методы проектирования изделий, технологических процессов и построения производственных программ выпуска изделий;
- владение компьютерными методами решения задач на конкретных этапах производственного цикла.

ПСК-2/23-3

знания:

- на уровне воспроизведения и понимания знать – этапы создания промышленных изделий и состав автоматизированных средств, обеспечивающих непрерывную поддержку их жизненного цикла;

умения:

- теоретически и практически уметь – решать задачи описания процессов с использованием средств автоматизации в управлении проектными данными в средах PLM, PDM, ERP;

навыки:

- владеть практическими навыками работы в исследовании и использовании современных информационных технологий.

2. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ООП ВО

Дисциплина **КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В УПРАВЛЕНИИ КАЧЕСТВОМ** является дисциплиной **части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1**, программы подготовки по направлению *12.04.01 Приборостроение*.

Содержание дисциплины является логическим продолжением дисциплин: **СИСТЕМНЫЙ АНАЛИЗ В ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ И УПРАВЛЕНИИ КАЧЕСТВОМ**.

Содержание дисциплины является основой для освоения дисциплин: **ПОДГОТОВКА К ПРОЦЕДУРЕ ЗАЩИТЫ И ЗАЩИТА ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ**.

Предварительные компетенции, сформированные у обучающегося до начала изучения дисциплины:

- ПСК-2/23-1 — Способен применять методы системного анализа для подготовки и обоснования выводов о состоянии системы управления качеством в условиях цифровизации
- УК-1 — Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Общая трудоемкость дисциплины составляет 3 з.е., 108 ч.

3.1. Содержание (дидактика) дисциплины

КУРС	СЕМЕСТР	Наименование разделов и дидактических единиц	ВСЕГО	Аудиторные занятия в контактной форме		Самостоятельная работа студентов	Формируемая компетенция, %	
				ВСЕГО	Практические занятия		ПК-94	ПК-2/23-3
6	11	Раздел 1. Общие вопросы автоматизированного проектирования. 1.1. Введение в предмет. Основные понятия и определения. Виды систем автоматизированного управления производством. 1.2. История развития систем автоматизированного управления производством. 1.3. Структура организации машиностроительного производства. Взаимосвязь между подразделениями.	20	10	10	10	20	20
6	11	Раздел 2. Конструкторская подготовка в PLM-системе. 2.1. Архитектура информационных систем управления производством. Ведение справочников. Электронный документооборот. 2.2. Ведение состава изделий. Единичные и групповые спецификации. Основы ЕСКД.	27	7	7	20	20	20
6	11	Раздел 3. Технологическая подготовка в PLM-системе. 3.1. Проектирование технологических процессов. Виды операционных и маршрутных карт. Основы ЕСТД. 3.2. Трудовое и материальное нормирование в технологических процессах.	27	7	7	20	20	20
6	11	Раздел 4. Ведение производственных планов в PLM-системе. 4.1. Понятие производственной спецификации. Производственная программа. Производственные мощности. 4.2. Анализ производства к готовности запуска.	19	5	5	14	20	20
6	11	Раздел 5. Контроль производства при оперативном учёте в PLM-системе. 5.1. Оперативный учёт производства. Контроль качества выпускаемой продукции. 5.2. Виды и причины брака. Оформление контрольных карт. 5.3. Оформление фактической сдачи. Формирование отчётных документов о изготовлении изделия.	15	5	5	10	20	20
Всего за 11 семестр			108	34	34	74	100	100
Всего по дисциплине			108	34	34	74	100	100

3.2. Аудиторный практикум

№ п/п	Номер и наименование раздела дисциплины	Тема практического занятия	Объем, ауд. часов
1	Раздел 1. Общие вопросы автоматизированного проектирования.	Общее знакомство с информационной системой TechnologiCS.	10
2	Раздел 2. Конструкторская подготовка в PLM-системе.	Создание номенклатуры в системе TechnologiCS.	3
3		Ведение состава изделия в системе TechnologiCS.	4
4	Раздел 3. Технологическая подготовка в PLM-системе.	Разработка технологического процесса в системе TechnologiCS. Материальное и трудовое нормирование.	7
5	Раздел 4. Ведение производственных планов в PLM-системе.	Изучение процесса формирования производственной спецификации и анализа готовности к запуску	5
6	Раздел 5. Контроль производства при оперативном учёте в PLM-системе.	Изучение процесса оперативного учёта и контроля качества выпускаемой продукции.	5
Всего за 11 семестр			34

3.3. Самостоятельная работа студента (СРС)

№ п/п	Номер и наименование раздела дисциплины	Содержание учебного задания	Объем, часов
1	Раздел 1. Общие вопросы автоматизированного проектирования.	Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по рекомендуемой литературе. Подготовка к практическим занятиям.	10
2	Раздел 2. Конструкторская подготовка в PLM-системе.	Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по рекомендуемой литературе. Подготовка к практическим занятиям.	20

3	Раздел 3. Технологическая подготовка в PLM-системе.	Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по рекомендуемой литературе. Подготовка к практическим занятиям.	20
4	Раздел 4. Ведение производственных планов в PLM-системе.	Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по рекомендуемой литературе. Подготовка к практическим занятиям.	14
5	Раздел 5. Контроль производства при оперативном учёте в PLM-системе.	Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по рекомендуемой литературе. Подготовка к практическим занятиям.	10
Всего за 11 семестр			74

4. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

СЕМЕСТР	НЕДЕЛИ СЕМЕСТРА																
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17
11				ИПЗ		ДР	ИПЗ		ИПЗ	ДР		Зад. СРС		Зад. СРС	Вопр. Экз	ДР	

Условные обозначения:

- ДР – диагностическая работа;
- Зад. СРС – задания для самостоятельной работы;
- Вопр. Экз – вопросы к экзамену;
- ИПЗ – индивидуальное практическое задание.

Текущий контроль успеваемости студентов проводится в дискретные временные интервалы в следующих формах:

- диагностическая работа;
- задания для самостоятельной работы;
- вопросы к экзамену;
- индивидуальное практическое задание.

Промежуточная аттестация проводится в формах:

- экзамен.

5. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

5.1. Основная литература по дисциплине:

1. С. А. Бабаев, А. В. Марков, И. Л. Юнаков. . Конструкторско-технологическая подготовка производства в системе TechnologiCS. СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2019, 50 экз.

5.2. Дополнительная литература по дисциплине:

не требуется.

5.3. Периодические издания:

1. Автоматизация процессов управления;
2. Информационно-измерительные и управляющие системы;
3. Проблемы машиностроения и автоматизации.

5.4. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет", необходимых для освоения дисциплины, электронные библиотечные системы:

1. <https://e.lanbook.com/> — ЭБС Лань.

Современные профессиональные базы данных:

1. <https://rusneb.ru> – Национальная электронная библиотека (НЭБ);
2. <https://cyberleninka.ru/> - Научная электронная библиотека «Киберленинка»;
<http://www.rfbr.ru/rffi/ru/library> - Полнотекстовая электронная библиотека Российского фонда фундаментальных исследований.

Информационные справочные системы:

1. Техэксперт – Информационный портал технического регулирования: Нормы, правила, стандарты РФ;
2. http://library.voenmeh.ru/jirbis2/index.php?option=com_irbis&view=irbis&Itemid=457 - БД ГОСТов собственной генерации БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова;
3. <http://www.consultant.ru/>- КонсультантПлюс- информационный портал правовой информации.

5.5. Программное обеспечение:

не требуется.

5.6. Информационные технологии:

взаимодействие с обучающимися посредством ЭИОС Moodle БГТУ «ВОЕНМЕХ» им. Д.Ф. Устинова.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

6.1. Практические занятия:

1. Проектор.

6.2. Прочее:

1. рабочее место преподавателя, оснащенное компьютером с доступом в Интернет;
2. рабочие места студентов, оснащенные компьютерами с доступом в Интернет, предназначенные для работы в электронной образовательной среде.

Аннотация рабочей программы

Дисциплина **КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ В УПРАВЛЕНИИ КАЧЕСТВОМ** является дисциплиной **части, формируемой участниками образовательных отношений блока 1**, программы подготовки по направлению *12.04.01 Приборостроение*. Дисциплина реализуется на факультете *О Естественнотехнический БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д.Ф. Устинова* кафедрой *О2 ИНЖИНИРИНГ И МЕНЕДЖМЕНТ КАЧЕСТВА*.

Дисциплина нацелена на формирование *компетенций*:

ПК-94 способен к управлению информацией и данными, поиску источников информации и данных, восприятию, анализу, запоминанию и передаче информации с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач;

ПСК-2/23-3 способность анализировать методы и средства измерений, контроля и испытаний с целью определения возможности их использования и осуществлять контроль состояния технического качества продукции на производстве.

Содержание дисциплины охватывает круг вопросов, связанных с владением современных методов работы в автоматизированных системах управления производства PLM-класса.

Программой дисциплины предусмотрены следующие **виды контроля**:

Текущий контроль успеваемости студентов проводится в дискретные временные интервалы в следующих формах:

- диагностическая работа;
- задания для самостоятельной работы;
- вопросы к экзамену;
- индивидуальное практическое задание.

Промежуточная аттестация проводится в формах:

- экзамен.

Общая трудоемкость освоения дисциплины составляет **3 з.е., 108 ч.** Программой дисциплины предусмотрены практические занятия (**34 ч.**), самостоятельная работа студента (**74 ч.**).

ТЕХНОЛОГИИ И ФОРМЫ ОБУЧЕНИЯ

Рекомендации по освоению дисциплины для студента

Трудоемкость освоения дисциплины составляет 108 ч., из них 34 ч. аудиторных занятий, и 74 ч., отведенных на самостоятельную работу студента.

Рекомендации по распределению учебного времени по видам самостоятельной работы и разделам дисциплины приведены в таблице.

Контроль освоения дисциплины производится в соответствии с Положением о текущем, рубежном контроле успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

Формы контроля и критерии оценивания приведены в приложении 3 к Рабочей программе.

Наименование работы	Рекомендуемая литература	Трудоемкость, час.
Раздел 1. Общие вопросы автоматизированного проектирования.		
Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по рекомендуемой литературе. Подготовка к практическим занятиям.	С. А. Бабаев, А. В. Марков, И. Л. Юнаков. . Конструкторско-технологическая подготовка производства в системе TechnologiCS: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2019 (1)	10
Итого по разделу 1		10
Раздел 2. Конструкторская подготовка в PLM-системе.		
Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по рекомендуемой литературе. Подготовка к практическим занятиям.	С. А. Бабаев, А. В. Марков, И. Л. Юнаков. . Конструкторско-технологическая подготовка производства в системе TechnologiCS: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2019 (1)	20
Итого по разделу 2		20
Раздел 3. Технологическая подготовка в PLM-системе.		
Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по рекомендуемой литературе. Подготовка к практическим занятиям.	С. А. Бабаев, А. В. Марков, И. Л. Юнаков. . Конструкторско-технологическая подготовка производства в системе TechnologiCS: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2019 (2-4)	20
Итого по разделу 3		20
Раздел 4. Ведение производственных планов в PLM-системе.		
Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по рекомендуемой литературе. Подготовка к практическим занятиям.	С. А. Бабаев, А. В. Марков, И. Л. Юнаков. . Конструкторско-технологическая подготовка производства в системе TechnologiCS: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2019 (5)	14
Итого по разделу 4		14
Раздел 5. Контроль производства при оперативном учёте в PLM-системе.		
Изучение предусмотренных программой дидактических единиц по рекомендуемой литературе. Подготовка к практическим занятиям.	С. А. Бабаев, А. В. Марков, И. Л. Юнаков. . Конструкторско-технологическая подготовка производства в системе TechnologiCS: СПб.БГТУ "ВОЕНМЕХ" им. Д. Ф. Устинова, 2019 (5)	10
Итого по разделу 5		10

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Фонд оценочных средств, позволяющие оценить результаты обучения по данной дисциплине, включают в себя:

- диагностическая работа
- индивидуальное практическое задание;
- задания для самостоятельной работы;
- вопросы к экзамену;
- экзамен.

Критерии оценивания

Диагностическая работа

Диагностическая работа проводится в форме теста в ЭИОС Moodle:

- при правильном ответе менее чем на 60% вопросов - не аттестация;
- при правильном ответе на 60% вопросов и более - аттестация.

Индивидуальное практическое задание

Практические работы выполняются на основании методического пособия "Конструкторско-технологическая подготовка производства в системе TechnologiCS."

Задания для самостоятельной работы

Изучить самостоятельно:

1. Понятие производственной спецификации. Производственная программа. Производственные мощности.
2. Анализ производства к готовности запуска.
3. Оперативный учёт производства. Контроль качества выпускаемой продукции.
4. Виды и причины брака. Оформление контрольных карт.
5. Оформление фактической сдачи. Формирование отчётных документов о изготовлении изделия. Студент должен в устной форме рассказать изученный материал.

Вопросы к экзамену

1. Что такое PDM-система?
2. Что такое ERP-система?
3. Что такое PLM-система?
4. Различие между PDM, ERP и PLM.
5. Что такое конструкторская спецификация?
6. Что такое технологический процесс?
7. Что такое производственная спецификация?
8. Что такое оперативный учёт производства?
9. Виды брака. Причины брака.
10. Стадии проектирования и выпуска изделия.
12. Что такое жизненный цикл изделия?
13. Материальное нормирование технологического процесса.
14. Трудовое нормирование технологического процесса.
15. Архив в информационных системах. Что такое электронный документ?
16. Электронное согласование документов в информационных системах

Экзамен

На экзамене студенту задаётся три вопроса.

Критерии оценки:

- 1 вопрос - "удовлетворительно"
- 2 вопроса - "хорошо"
- 3 вопроса - "отлично"

Паспорт фонда оценочных средств

КУРС	СЕМЕСТР	Наименование разделов и дидактических единиц	ВСЕГО	Аудиторные занятия в контактной форме		Самостоятельная работа студентов	Формируемая компетенция, %		НАИМЕНОВАНИЕ ОЦЕНОЧНОГО СРЕДСТВА
				ВСЕГО	Практические занятия		ПК-94	ПСК-2/23-3	
6	11	Раздел 1. Общие вопросы автоматизированного проектирования.	20	10	10	10	20	20	Индивидуальное практическое задание
6	11	Раздел 2. Конструкторская подготовка в PLM-системе.	27	7	7	20	20	20	Индивидуальное практическое задание
6	11	Раздел 3. Технологическая подготовка в PLM-системе.	27	7	7	20	20	20	Индивидуальное практическое задание
6	11	Раздел 4. Ведение производственных планов в PLM-системе.	19	5	5	14	20	20	Задания для самостоятельной работы
6	11	Раздел 5. Контроль производства при оперативном учёте в PLM-системе.	15	5	5	10	20	20	Вопросы к экзамену, Задания для самостоятельной работы
Всего за 11 семестр			108	34	34	74	100	100	
Всего по дисциплине			108	34	34	74	100	100	

Критерии оценивания

ПК-94

Вопросы открытого типа:

- № 1 PLM-система – это ...
- № 2 Объяснить отличие PLM-системы от PDM-системы
- № 3 PDM-система – это ...
- № 4 Может ли PDM-система быть частью PLM-системы?
- № 5 В чём разница между спецификацией и маршрутной картой технологического процесса?
- № 6 Рассчитать норму расхода для заготовки (округлить до 3-х знаков).

Исходные данные:

Круг В1-IV-НД-20 ГОСТ 2590-2006 / 40Х-2 ГОСТ 4543-71

Вес погонного метра – 2,48 кг.

Длина заготовки – 300 мм

Ширина реза – 2 мм

Коэффициент технологических потерь -1,1

- № 7 На основании каких данных формируется производственная спецификация?
- № 8 В чём заключается разница между Т пз. и Т шт.?
- № 9 Рассчитать трудоёмкость выполнения операции на производстве.

Размер партии – 50 шт.

Т пз. – 0,1 час

Т шт. – 0,02 час

- № 10 Какие обязательно данные должны быть внесены в информационную систему на уровне технологических процессов для правильного формирования производственной спецификации с учётом построения циклограммы производства?

Вопросы закрытого типа:

- № 1 Согласно теории «Индустрия 4.0» маркетинга установите соответствие основных этапов.

1.) Индустрия 1.0

2.) Индустрия 2.0

3.) Индустрия 3.0

4.) Индустрия 4.0

А.) Внедрение ЭВМ в производство

Б.) Внедрение интернета вещей в производство

В.) Изобретение парового двигателя

Г.) Внедрение конвейерной сборки

- № 2 Составить очередность этапов жизненного цикла изделия

1.) Разработка КД (конструкторской документации)

2.) Выпуск опытного образца

- 3.) Разработка ТП (технологического процесса)
- 4.) Выпуск изделия
- 5.) Формирование плана производства
- № 3 CAD-система – это...
- 1.) Управление проектами
- 2.) Программное обеспечение, предназначенное для автоматизированного проектирования
- 3.) Управление складами
- 4.) Управление технологическими процессами
- № 4 Что такое жизненный цикл изделия?
- 1.) Совокупность явлений и процессов, повторяющаяся с периодичностью, определяемой временем существования типовой конструкции изделия, от её замысла до утилизации или конкретного экземпляра изделия от момента завершения его производства до утилизации.
- 2.) Степень соответствия присущих продукции (работе, услуге) отличительных свойств потребностям или ожиданиям, обязательным или общепринятым с точки зрения любых заинтересованных сторон.
- 3.) Прямое или косвенное определение соблюдения требований, предъявляемых к объекту.
- № 5 ERP-система – это ...
- 1.) Управление складами.
- 2.) Планирование ресурсов предприятия.
- 3.) Управление проектами.
- 4.) Управление производством.
- № 6 MES-система – это ...
- 1.) Система управления производственными процессами.
- 2.) Система управление складами
- 3.) Система управление проектами.
- 4.) Система управление технологическими процессами.
- № 7 Укажите соответствие отделов и отчётной документации:
- 1.) Конструкторский отдел
- 2.) Технологический отдел
- 3.) Отдел материального нормирования
- А.) Комплект ТД
- Б.) Материальная ведомость
- В.) Спецификация
- № 8 Какие из перечисленных программ являются CAD-системами:
- 1.) SolidWorks.

	2.) 1С УПП.
	3.) Компас 3D.
	4.) Вертикаль.
№ 9	На основании каких документов дорабатывается изделие, которое находится в производстве:
	1.) Маршрутная карта
	2.) Извещение об изменении
	3.) Ведомость покупных
	4.) Предварительное извещение
№ 10	Укажите соответствие отделов и нормативной документации:
	1.) Конструкторский отдел
	2.) Технологический отдел
	3.) Планово-диспетчерский отдел
	4.) Цеховые службы
	А.) ЕСТД
	Б.) Стандарты предприятия
	В.) ЕСКД
ПСК-2/23-3	
	<i>Вопросы открытого типа:</i>
№ 1	Что такое диаграмма Парето?
№ 2	У средства измерения прошёл срок поверки. Возможно ли его использовать в производственной деятельности?
№ 3	Что считается браком производства?
№ 4	Самоконтроль – это ...
№ 5	ЕСТД – это ...
№ 6	В каких отчётных документах указываются средства измерения?
№ 7	В операции «Ленточно-отрезная» указано, что необходимо отпилить заготовку длиной 350 мм. Какие средства измерения можно использовать?
№ 8	Что подлежит поверке в метрологии?
№ 9	Что такое поверка?
№ 10	В случае выявления брака как изменяется план производства?
	<i>Вопросы закрытого типа:</i>
№ 1	Качество - это ...
	1.) прямое или косвенное определение соблюдения требований, предъявляемых к объекту.
	2.) управление производством изделия.
	3.) степень соответствия присущих продукции (работе, услуге) отличительных свойств потребностям или ожиданиям, обязательным или общепринятым с точки зрения любых заинтересованных сторон.
	4.) свойства и характеристики изделия.
№ 2	Что из перечисленного относится к средствам измерения:
	1.) Штангенциркуль ШЦ-III-1000-0,05 ГОСТ 166-89
	2.) Метчик ручной трубный 5/8" ГОСТ 3266-81

- 3.) Микрометр гладкий МК-125 100-125
- 4.) Державка DCLNR 2525M12K
- № 3 На основании чего можно построить диаграмму Парето:
- 1.) накопленной статистике по видам и причинам брака
 - 2.) комплекту конструкторской документации
 - 3.) комплекту технологической документации
 - 4.) плана производства
- № 4 Управление качеством – это ...
- 1.) деятельность оперативного характера, осуществляемая руководителями и персоналом предприятия, воздействующими на процесс создания продукции с целью обеспечения её качества путём выполнения функций планирования и контроля качества, коммуникации (информации), разработки и внедрения мероприятий и принятия решений по качеству.
 - 2.) осуществление контроля за средствами измерения.
 - 3.) управление документацией предприятия.
 - 4.) контроль выполнения действий исполнителем.
- № 5 Средство измерения – это...
- 1.) инструмент для обработки резанием, то есть инструмент для формирования новых поверхностей отделением поверхностных слоёв материала с образованием стружки.
 - 2.) техническое средство, предназначенное для измерений, имеющее нормированные метрологические характеристики, воспроизводящее и (или) хранящее единицу физической величины, размер которой принимают неизменным (в пределах установленной погрешности) в течение известного интервала времени.
 - 3.) совокупность приспособлений для установки и закрепления заготовок и инструмента, выполнения сборочных операций, транспортирования заготовок, полуфабрикатов, деталей или изделий.
- № 6 Основные виды средств измерений:
- 1.) измерительные приборы
 - 2.) меры
 - 3.) весы
 - 4.) измерительные устройства
 - 5.) длины
- № 7 Где указаны сроки поверки средства измерения?
- 1.) в технологическом процессе
 - 2.) в свидетельстве о поверке
 - 3.) в оперативном плане производства
 - 4.) в паспорте средства измерения
- № 8 Приведите соответствие
- 1.) Вид брака
 - 2.) Причина брака

- А.) Исправимый брак
- Б.) Неисправное оборудование
- В.) Дефект сырья
- Г.) Внутренний брак
- № 9 К задачам ОТК (отдел технического контроля) относятся:
- 1.) Проверка оформления документации.
 - 2.) Предотвращение выпуска продукции, не соответствующей требованиям стандартов.
 - 3.) Учёт документации.
- № 10 На основании каких данных формируется план загрузки оборудования:
- 1.) график ППР (планово-предупредительные работы)
 - 2.) состав изделия
 - 3.) ведомость покупных
 - 4.) трудоёмкость технологических операций
 - 5.) материальная ведомость