

**Перечень теоретических и практических заданий к экзамену
по ОП.17 Разработка технологической документации на
изготовление деталей и сборку узлов
(3 курс, 6 семестр 2026-2027 уч. г.)**

Форма контроля: Практическая работа (Сравнение с аналогом)

Описательная часть: По выбору выполнить 1 теоретическое задание и 1 практическое задание

Перечень теоретических заданий:

Задание №1

Перечислите в правильной последовательности этапы проектирования технологической документации.

Оценка	Показатели оценки
5	Перечислены все 5 этапов проектирования технологической документации без нарушения порядка.
4	Перечислены все 5 этапов проектирования технологической документации с нарушением порядка.
3	Перечислены только 4 этапа проектирования технологической документации с нарушением порядка.

Задание №2

Распишите понятие автоматизации проектирования технологической документации на родовое понятие и видовые отличия.

Оценка	Показатели оценки
5	Названо родовое понятие и 4 видовых отличия.
4	Названо родовое понятие и 3 видовых отличия.
3	Названо родовое понятие и 2 видовых отличия.

Задание №3

Запишите определения к понятиям "Маршрутная карта", "Операционная карта" и "Карта эскизов".

Оценка	Показатели оценки
5	Даны все родовые понятия и по 3 видовых отличия к каждому понятию.
4	Даны все родовые понятия и по 2 видовых отличия к каждому понятию.
3	Даны все родовые понятия и по 1 видовому отличию к каждому понятию.

Задание №4

Запишите структуру комплекта технологической документации на выполнение сборочных работ.

Оценка	Показатели оценки
5	Записана структура в верной последовательности минимум 7 документов.
4	Записана структура в верной последовательности минимум 6 документов.
3	Записана структура в верной последовательности минимум 5 документов.

Задание №5

Перечислите основные формообразующие операции при изготовлении деталей в заготовительно-штамповочном производстве с описанием порядка их выполнения.

Оценка	Показатели оценки
5	Перечислены минимум 7 операций с пояснениями их выполнения.
4	Перечислены минимум 6 операций с пояснениями их выполнения.
3	Перечислены минимум 5 операций с пояснениями их выполнения.

Задание №6

Составьте перечень типовых операций для выполнения изготовления 3-х разных деталей:

1. Деталь холодной штамповки на специальных штампах;
2. Гибка эластичной средой по формблоку в два перехода;
3. Формовка обшивки двойной кривизны.

Оценка	Показатели оценки
5	Составлен перечень типовых операций для всех 3 деталей.
4	Составлен перечень типовых операций для 2 деталей.
3	Составлен перечень типовых операций для 1 детали.

Задание №7

Перечислите основные требования к разработке эскизов на картах эскизов.

Оценка	Показатели оценки
5	Перечислены минимум 90% требований к эскизам в КЭ.
4	Перечислены минимум 80% требований к эскизам в КЭ.
3	Перечислены минимум 65% требований к эскизам в КЭ.

Задание №8

Опишите в общих сведениях порядок разработки эскиза на представленную технологическую операцию.

Оценка	Показатели оценки
5	Содержится 100% порядок разработки, который в точности позволит выполнить эскиз для операции.
4	Содержится 80% информации для разработки эскиза к операции.
3	Содержится 60% информации для разработки эскиза к операции.

Задание №9

Опишите последовательность выполнения сборочных операций для разных узлов на основе данных о базировании и применяемом оборудовании.

Оценка	Показатели оценки
5	Описана правильная последовательность выполнения сборочных операций, учтены используемые методы базирования и способы применения оборудования с обеспечением необходимых доступов.
4	Описана правильная последовательность выполнения сборочных операций, учтены используемые методы базирования. Способы применения оборудования с не имеют доступов при выполнении небольшого количества операций.
3	Описана правильная последовательность выполнения сборочных операций, учтены не все используемые методы базирования. Способы применения оборудования с не имеют доступов при выполнении небольшого количества операций.

Задание №10

Перечислите ведомости комплекта технологической документации на сборку с описанием назначения каждой.

Оценка	Показатели оценки
5	Перечислены 5 основных ведомостей с описанием их назначения.
4	Перечислены 4 основные ведомости с описанием их назначения.
3	Перечислены 3 основные ведомости с описанием их назначения.

Задание №11

Перечислите 6 основных правил по заполнению граф ведомости оснастки.

Оценка	Показатели оценки

5	Перечислены 6 основных правил.
4	Перечислены 5 основных правил.
3	Перечислены 4 основных правила.

Задание №12

Опишите основные этапы составления карты контрольной операции. Пропишите требования по выбору инструмента.

Оценка	Показатели оценки
5	Выделены все основные этапы и 80% требований к выбору инструмента.
4	Выделены все основные этапы и 60% требований к выбору инструмента.
3	Выделены все основные этапы без требований по выбору инструмента..

Задание №13

Проведите анализ технологического процесса без автоматизации с ним же, но с автоматизацией.

Оценка	Показатели оценки
5	Анализ технологического процесса отражает 95% параметров для определения его эффективности.
4	Анализ технологического процесса отражает 80% параметров для определения его эффективности.
3	Анализ технологического процесса отражает 65% параметров для определения его эффективности.

Задание №14

Перечислите в правильной последовательности этапы проектирования технологической документации.

Оценка	Показатели оценки
5	Перечислены все 5 этапов проектирования технологической документации без нарушения порядка.
4	Перечислены все 5 этапов проектирования технологической документации с нарушением порядка.
3	Перечислены только 4 этапа проектирования технологической документации с нарушением порядка.

Задание №15

Распишите понятие автоматизации проектирования технологической документации на родовое понятие и видовые отличия.

Оценка	Показатели оценки
5	Названо родовое понятие и 4 видовых отличия.
4	Названо родовое понятие и 3 видовых отличия.
3	Названо родовое понятие и 2 видовых отличия.

Задание №16

Запишите определения к понятиям "Маршрутная карта", "Операционная карта" и "Карта эскизов".

Оценка	Показатели оценки
5	Даны все родовые понятия и по 3 видовых отличия к каждому понятию.
4	Даны все родовые понятия и по 2 видовых отличия к каждому понятию.
3	Даны все родовые понятия и по 1 видовому отличию к каждому понятию.

Задание №17

Запишите структуру комплекта технологической документации на выполнение сборочных работ.

Оценка	Показатели оценки
5	Записана структура в верной последовательности минимум 7 документов.
4	Записана структура в верной последовательности минимум 6 документов.
3	Записана структура в верной последовательности минимум 5 документов.

Задание №18

Перечислите основные формообразующие операции при изготовлении деталей в заготовительно-штамповочном производстве с описанием порядка их выполнения.

Оценка	Показатели оценки
5	Перечислены минимум 7 операций с пояснениями их выполнения.
4	Перечислены минимум 6 операций с пояснениями их выполнения.
3	Перечислены минимум 5 операций с пояснениями их выполнения.

Задание №19

Составьте перечень типовых операций для выполнения изготовления 3-х разных деталей:

1. Деталь холодной штамповки на специальных штампах;
2. Гибка эластичной средой по формблоку в два перехода;
3. Формовка обшивки двойной кривизны.

Оценка	Показатели оценки
5	Составлен перечень типовых операций для всех 3 деталей.
4	Составлен перечень типовых операций для 2 деталей.
3	Составлен перечень типовых операций для 1 детали.

Задание №20

Перечислите основные требования к разработке эскизов на картах эскизов.

Оценка	Показатели оценки
5	Перечислены минимум 90% требований к эскизам в КЭ.
4	Перечислены минимум 80% требований к эскизам в КЭ.
3	Перечислены минимум 65% требований к эскизам в КЭ.

Задание №21

Опишите последовательность выполнения сборочных операций для разных узлов на основе данных о базировании и применяемом оборудовании.

Оценка	Показатели оценки
5	Описана правильная последовательность выполнения сборочных операций, учтены используемые методы базирования и способы применения оборудования с обеспечением необходимых доступов.
4	Описана правильная последовательность выполнения сборочных операций, учтены используемые методы базирования. Способы применения оборудования с не имеют доступов при выполнении небольшого количества операций.
3	Описана правильная последовательность выполнения сборочных операций, учтены не все используемые методы базирования. Способы применения оборудования с не имеют доступов при выполнении небольшого количества операций.

Задание №22

Перечислите ведомости комплекта технологической документации на сборку с описанием назначения каждой.

Оценка	Показатели оценки
5	Перечислены 5 основных ведомостей с описанием их назначения.
4	Перечислены 4 основные ведомости с описанием их назначения.
3	Перечислены 3 основные ведомости с описанием их назначения.

Задание №23

Опишите основные этапы составления карты контрольной операции. Пропишите требования по выбору инструмента.

Оценка	Показатели оценки
5	Выделены все основные этапы и 80% требований к выбору инструмента.
4	Выделены все основные этапы и 60% требований к выбору инструмента.
3	Выделены все основные этапы без требований по выбору инструмента..

Задание №24

Проведите анализ технологического процесса без автоматизации с ним же, но с автоматизацией.

Оценка	Показатели оценки
5	Анализ технологического процесса отражает 95% параметров для определения его эффективности.
4	Анализ технологического процесса отражает 80% параметров для определения его эффективности.
3	Анализ технологического процесса отражает 65% параметров для определения его эффективности.

Задание №25

Опишите в общих сведениях порядок разработки эскиза на представленную технологическую операцию.

Оценка	Показатели оценки
5	Содержится 100% порядок разработки, который в точности позволит выполнить эскиз для операции.
4	Содержится 80% информации для разработки эскиза к операции.
3	Содержится 60% информации для разработки эскиза к операции.

Перечень практических заданий:

Задание №1

Заполните технологический процесс из табличной формы в бланк маршрутной карты согласно ГОСТ ЕСТД по следующим критериям:

1. Правильно выбрана форма бланка маршрутной карты.
2. В бланке заполнены основные надписи в соответствии с требованиями.
3. Правильно выполнена нумерация операций и переходов.
4. Запись операций и переходов соответствует требованиям ГОСТ 3.1703-79.
5. Прописано оборудование и инструмент для выполнения операций и переходов.
6. Верно выставлены все индексы строк.

Оценка	Показатели оценки
5	Имеются максимум 2 замечания по пунктам 4 или 5.
4	Допущены ошибки в количестве не более 6 по пунктам 4, 5 и 6.
3	По всем пунктам допущены не более 12 ошибок.

Задание №2

Заполните бланк ведомости оснастки в соответствии с требованиями ГОСТ ЕСТД.

Оценка	Показатели оценки
5	Для 90% элементов оснастки верно заполнены все графы ведомости.
4	Для 80% элементов оснастки верно заполнены все графы ведомости.
3	Для 70% элементов оснастки верно заполнены все графы ведомости.

Задание №3

Составьте переходы для выполнения формообразующей операции гибки указанной детали.

Оценка	Показатели оценки
5	Верно прописана операция, составлены все переходы, прописано оборудование и средства технологического оснащения для выполнения переходов.
4	Верно прописана операция, составлены все переходы, прописано оборудование и средства технологического оснащения для выполнения переходов.
3	Верно прописана операция, составлены не все переходы, не для всех переходов прописано оборудование и средства технологического оснащения.

Задание №4

Составьте перечень переходов по контролю одной из операций.

Оценка	Показатели оценки
5	Учтены все необходимые контролируемые параметры, правильно указан инструмент для контроля минимум для 90% переходов, установлена для 90% переходов технологическая последовательность.
4	Учтены все необходимые контролируемые параметры, правильно указан инструмент для контроля минимум для 80% переходов, установлена для 80% переходов технологическая последовательность.
3	Учтены все необходимые контролируемые параметры, правильно указан инструмент для контроля минимум для 70% переходов, установлена для 70% переходов технологическая последовательность.

Задание №5

Составьте маршрутную карту изготовления детали в соответствии с ГОСТ ЕСТД.

Оценка	Показатели оценки
5	Приведен перечень операций, к операциям прописано оборудование, оформление МК соответствует ГОСТ ЕСТД.
4	Приведен перечень операций, минимум к 90% операций прописано оборудование, оформление МК имеет отклонения от ГОСТ ЕСТД по нескольким параметрам.
3	Приведен перечень операций, минимум к 75% операций прописано оборудование, оформление МК имеет отклонения от ГОСТ ЕСТД по нескольким параметрам.

Задание №6

На указанные 3 операции разработайте операционное описание технологического процесса их выполнения.

Оценка	Показатели оценки
5	К 3 операциям в полном объеме прописаны переходы, позволяющие изготовить деталь и минимальный комплект средств технологического оснащения.
4	К 2 операциям в полном объеме прописаны переходы, позволяющие изготовить деталь и минимальный комплект средств технологического оснащения.
3	К 1 операции в полном объеме прописаны переходы, позволяющие изготовить деталь и минимальный комплект средств технологического оснащения.

Задание №7

Составьте типовую технологическую карту операции "Клепка анкерных гаек".

Оценка	Показатели оценки

5	ТПП составлен в соответствии с ГОСТ ЕСТД, оформлены все основные типовые переходы, указано только типовое оборудование и инструмент, выполняется своевременный контроль выполнения переходов.
4	ТПП составлен в соответствии с ГОСТ ЕСТД, оформлены все основные типовые переходы, указано только типовое оборудование и инструмент, контроль выполнения переходов не на своем месте или отсутствует.
3	ТПП составлен в соответствии с ГОСТ ЕСТД, оформлены все основные типовые переходы, указано не только типовое оборудование и инструмент, контроль выполнения переходов не на своем месте или отсутствует.

Задание №8

Выполните операционное описание на операции сверления, клепки и установки болтов в операционной карте.

Оценка	Показатели оценки
5	Разработаны все три карты. Суммарно допущено не более 6 грубых ошибок различного рода.
4	Разработаны все три карты. Суммарно допущено не более 12 грубых ошибок различного рода.
3	Разработаны все три карты. Суммарно допущено не более 18 грубых ошибок различного рода.

Задание №9

Выполните эскиз на бланке карты эскизов для указанной операции.

Оценка	Показатели оценки
5	На эскизе содержится информация о входящих элементах, нанесены все необходимые базовые элементы, графика позволяет в точности понять форму изделия и оценить размеры. Эскиз выполнен аккуратно.
4	На эскизе содержится информация о входящих элементах, нанесены все необходимые базовые элементы, графика позволяет с незначительными искажениями понять форму изделия и оценить размеры. Эскиз выполнен не аккуратно.
3	На эскизе содержится информация о входящих элементах, не нанесены все необходимые базовые элементы, графика позволяет с значительными искажениями понять форму изделия и оценить размеры. Эскиз выполнен не аккуратно.

Задание №10

Разработайте к операциям последовательность переходов выполнения технологического процесса

с указанием баз, методов, режимов и приемов, без указания оборудования и средств технологического оснащения.

Оценка	Показатели оценки
5	Разработан полный перечень переходов. Переходы верно прикреплены к своим операциям. Содержание переходов точно определяет используемые базы, методы режимы и приемы.
4	Разработан полный перечень переходов. Переходы верно прикреплены к своим операциям. 80% содержания переходов точно определяет используемые базы, методы режимы и приемы.
3	Разработан полный перечень переходов. Переходы имеют смещения по операциям. 60% содержания переходов точно определяет используемые базы, методы режимы и приемы.

Задание №11

Составьте маршрутную карту изготовления детали в соответствии с ГОСТ ЕСТД.

Оценка	Показатели оценки
5	Приведен перечень операций, к операциям прописано оборудование, оформление МК соответствует ГОСТ ЕСТД.
4	Приведен перечень операций, минимум к 90% операций прописано оборудование, оформление МК имеет отклонения от ГОСТ ЕСТД по нескольким параметрам.
3	Приведен перечень операций, минимум к 75% операций прописано оборудование, оформление МК имеет отклонения от ГОСТ ЕСТД по нескольким параметрам.

Задание №12

Выполните операционное описание на операции сверления, клепки и установки болтов в операционной карте.

Оценка	Показатели оценки
5	Разработаны все три карты. Суммарно допущено не более 6 грубых ошибок различного рода.
4	Разработаны все три карты. Суммарно допущено не более 12 грубых ошибок различного рода.
3	Разработаны все три карты. Суммарно допущено не более 18 грубых ошибок различного рода.

Задание №13

На выданную деталь составьте в порядке комплектации перечень документов, входящих в состав

технологического процесса.

Оценка	Показатели оценки
5	Предусмотрены все основные документы, составлен список вспомогательных документов и их количество в полном объеме, верно пронумерована последовательность документов.
4	Предусмотрены все основные документы, составлен список вспомогательных документов и их количество с ошибками не более чем в 2 документах, пронумерована последовательность документов с ошибками последовательности не более 2-х.
3	Предусмотрены все основные документы, составлен список вспомогательных документов и их количество с ошибками не более чем в 4 документах, пронумерована последовательность документов с ошибками последовательности не более 4-х.

Задание №14

Составьте перечень переходов по контролю одной из операций.

Оценка	Показатели оценки
5	Учтены все необходимые контролируемые параметры, правильно указан инструмент для контроля минимум для 90% переходов, установлена для 90% переходов технологическая последовательность.
4	Учтены все необходимые контролируемые параметры, правильно указан инструмент для контроля минимум для 80% переходов, установлена для 80% переходов технологическая последовательность.
3	Учтены все необходимые контролируемые параметры, правильно указан инструмент для контроля минимум для 70% переходов, установлена для 70% переходов технологическая последовательность.

Задание №15

Выполните эскиз на бланке карты эскизов для указанной операции.

Оценка	Показатели оценки
5	На эскизе содержится информация о входящих элементах, нанесены все необходимые базовые элементы, графика позволяет в точности понять форму изделия и оценить размеры. Эскиз выполнен аккуратно.
4	На эскизе содержится информация о входящих элементах, нанесены все необходимые базовые элементы, графика позволяет с незначительными искажениями понять форму изделия и оценить размеры. Эскиз выполнен не аккуратно.
3	На эскизе содержится информация о входящих элементах, не нанесены все необходимые базовые элементы, графика позволяет с значительными искажениями понять форму изделия и оценить размеры. Эскиз выполнен не аккуратно.

Задание №16

Заполните бланк ведомости оснастки в соответствии с требованиями ГОСТ ЕСТД.

Оценка	Показатели оценки
5	Для 90% элементов оснастки верно заполнены все графы ведомости.
4	Для 80% элементов оснастки верно заполнены все графы ведомости.
3	Для 70% элементов оснастки верно заполнены все графы ведомости.

Задание №17

На указанные 3 операции разработайте операционное описание технологического процесса их выполнения.

Оценка	Показатели оценки
5	К 3 операциям в полном объеме прописаны переходы, позволяющие изготовить деталь и минимальный комплект средств технологического оснащения.
4	К 2 операциям в полном объеме прописаны переходы, позволяющие изготовить деталь и минимальный комплект средств технологического оснащения.
3	К 1 операции в полном объеме прописаны переходы, позволяющие изготовить деталь и минимальный комплект средств технологического оснащения.

Задание №18

Составьте переходы для выполнения формообразующей операции гибки указанной детали.

Оценка	Показатели оценки
5	Верно прописана операция, составлены все переходы, прописано оборудование и средства технологического оснащения для выполнения переходов.
4	Верно прописана операция, составлены все переходы, прописано оборудование и средства технологического оснащения для выполнения переходов.
3	Верно прописана операция, составлены не все переходы, не для всех переходов прописано оборудование и средства технологического оснащения.

Задание №19

Разработайте к операциям последовательность переходов выполнения технологического процесса с указанием баз, методов, режимов и приемов, без указания оборудования и средств технологического оснащения.

Оценка	Показатели оценки

5	Разработан полный перечень переходов. Переходы верно прикреплены к своим операциям. Содержание переходов точно определяет используемые базы, методы режимы и приемы.
4	Разработан полный перечень переходов. Переходы верно прикреплены к своим операциям. 80% содержания переходов точно определяет используемые базы, методы режимы и приемы.
3	Разработан полный перечень переходов. Переходы имеют смещения по операциям. 60% содержания переходов точно определяет используемые базы, методы режимы и приемы.

Задание №20

Заполните технологический процесс из табличной формы в бланк маршрутной карты согласно ГОСТ ЕСТД по следующим критериям:

1. Правильно выбрана форма бланка маршрутной карты.
2. В бланке заполнены основные надписи в соответствии с требованиями.
3. Правильно выполнена нумерация операций и переходов.
4. Запись операций и переходов соответствует требованиям ГОСТ 3.1703-79.
5. Прописано оборудование и инструмент для выполнения операций и переходов.
6. Верно выставлены все индексы строк.

Оценка	Показатели оценки
5	Имеются максимум 2 замечания по пунктам 4 или 5.
4	Допущены ошибки в количестве не более 6 по пунктам 4, 5 и 6.
3	По всем пунктам допущены не более 12 ошибок.

Задание №21

Составьте типовую технологическую карту операции "Клепка анкерных гаек".

Оценка	Показатели оценки
5	ТТП составлен в соответствии с ГОСТ ЕСТД, оформлены все основные типовые переходы, указано только типовое оборудование и инструмент, выполняется своевременный контроль выполнения переходов.
4	ТТП составлен в соответствии с ГОСТ ЕСТД, оформлены все основные типовые переходы, указано только типовое оборудование и инструмент, контроль выполнения переходов не на своем месте или отсутствует.
3	ТТП составлен в соответствии с ГОСТ ЕСТД, оформлены все основные типовые переходы, указано не только типовое оборудование и инструмент, контроль выполнения переходов не на своем месте или отсутствует.

Задание №22

На выданную деталь составьте в порядке комплектации перечень документов, входящих в состав технологического процесса.

Оценка	Показатели оценки
5	Предусмотрены все основные документы, составлен список вспомогательных документов и их количество в полном объеме, верно пронумерована последовательность документов.
4	Предусмотрены все основные документы, составлен список вспомогательных документов и их количество с ошибками не более чем в 2 документах, пронумерована последовательность документов с ошибками последовательности не более 2-х.
3	Предусмотрены все основные документы, составлен список вспомогательных документов и их количество с ошибками не более чем в 4 документах, пронумерована последовательность документов с ошибками последовательности не более 4-х.

Задание №23

На выданную сборочную единицу составьте в порядке комплектации перечень документов, входящих в состав технологического процесса.

Оценка	Показатели оценки
5	Предусмотрены все основные документы, составлен список вспомогательных документов и их количество в полном объеме, верно пронумерована последовательность документов.
4	Предусмотрены все основные документы, составлен список вспомогательных документов и их количество с ошибками не более чем в 2 документах, пронумерована последовательность документов с ошибками последовательности не более 2-х.
3	Предусмотрены все основные документы, составлен список вспомогательных документов и их количество с ошибками не более чем в 4 документах, пронумерована последовательность документов с ошибками последовательности не более 4-х.

Задание №24

Опишите последовательность выполнения переходов герметизации для разных узлов на основе общего процесса.

Оценка	Показатели оценки
5	Описана правильная последовательность выполнения переходов герметизации, учтены используемые методы базирования и способы применения оборудования с обеспечением необходимых доступов.

4	Описана правильная последовательность выполнения переходов герметизации, учтены используемые методы базирования. Способы применения оборудования не имеют доступов при выполнении небольшого количества операций.
3	Описана правильная последовательность выполнения сборочных операций, учтены не все используемые методы базирования. Способы применения оборудования не имеют доступов при выполнении небольшого количества операций.

Задание №25

Составьте переходы для выполнения формообразующей операции изготовления обшивки двойной кривизны.

Оценка	Показатели оценки
5	Верно прописана операция, составлены все переходы, прописано оборудование и средства технологического оснащения для выполнения переходов.
4	Верно прописана операция, составлены все переходы, прописано оборудование и средства технологического оснащения для выполнения переходов.
3	Верно прописана операция, составлены не все переходы, не для всех переходов прописано оборудование и средства технологического оснащения.