

**ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
ПО ТРУДУ (ТЕХНОЛОГИИ)
2024/2025 УЧЕБНЫЙ ГОД
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП
ПРОФИЛЬ «ТЕХНИКА, ТЕХНОЛОГИЯ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ТВОРЧЕСТВО»
ПРАКТИЧЕСКИЙ ТУР**

Возрастная группа: 10-11 классы

Ручная обработка древесины

Деревянная расчёска для бороды и усов



Краткое описание работы

Данная работа направлена на проверку знаний, умений и навыков при работе с ручным столярным инструментом. В данной работе необходимо сконструировать деревянную расчёску. При выполнении расчёски необходимо особое внимание уделить зубцам их должно быть не менее 6 штук. Концы зубцов должны иметь скругления или конические окончания зубцов. Для зачистки и шлифования необходимо использовать шлифовальную наждачную бумагу средней зернистости на тканевой основе. Во время работы соблюдать технику безопасности и находиться в спецодежде.

Алгоритм действий:

1. Разработать **чертеж** используя метод фокальных объектов.
2. Перенести чертеж образца на заготовку из мягких пород древесины и выпилить с помощью лобзика и слесарной ножовки с мелким зубом. количество зубцов расчёски не менее 6 штук. Необходимые отверстия

выполнить с помощью сверлильного станка или ручного коловорота с перовым сверлом по дереву.

3. Разработать декоративный элемент для украшения расчёски для усов и бороды резьбой по дереву.

4. Выполнить чистовую обработку изделия.

Технические условия:

1. Материал заготовки должен быть из мягких пород древесины.

2. Максимальные габаритные размеры рабочей заготовки: 100×80×6-20 мм.

3. Предельные отклонения на все наружные и внутренние размеры ± 1.0 мм.

4. Чистовую (финишную) обработку изделия выполнить шлифовальной шкуркой средней зернистости на тканевой основе.

Время выполнения работы 180 минут.

Оптимальное время разработки 90 минут.

Успешной работы!

Карта пооперационного контроля (ручная обработка древесины)

| Номер участника _____ | | | |
|-----------------------|--|---------------------------|--|
| № п/п | Критерии оценки | Макс. кол-во баллов | Кол-во баллов, выставленных членами жюри |
| 1 | Чертеж и конструкция изделия | 7 | |
| | - разработка конструкции методом фокальных объектов | 2 | |
| | - качество выполнения чертежа в соответствии с требованиями ЕСКД проставка габаритных размеров 1/0,5/0, размеров конструктивных элементов 1/0,5/0 различная толщина линии основных и вспомогательных 1/0,5/0 оптимальность количества видов и сечений 1/0,5/0 аккуратность выполнения 1/0,5/0 | 5 | |
| 2 | Культура труда: порядок на рабочем месте, эргономичность | 2 | |
| 3 | Технология изготовления изделия: | 22 | |
| | - разметка заготовки в соответствии с чертежом | 3 | |
| | - технологичность и количество/качество зубчиков расчески в соответствии с чертежом и техническими условиями | 5 | |
| | - точность изготовления внешнего контура в соответствии с чертежом и техническими условиями | 5 | |
| | - точность изготовления, согласно техническим условиям, декоративных элементов расчёски с помощью резьбы по дереву | 5 | |
| | Дизайн декоративного отделка изделия (рассматривается в технических условиях и алгоритме) | 3 | |
| | Качество чистовой отделки изделия | 1 | |
| 4 | Уборка рабочего места | 1 | |
| 5 | Время изготовления – 150 минут (150 минут – 3 балла, 175 минут – 2 балла, 180 минут – 1 балл) | 3 | |
| | Итого | 35 | |

Председатель:

Члены жюри:

**ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
ПО ТРУДУ (ТЕХНОЛОГИИ)
2024/2025 УЧЕБНЫЙ ГОД
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП
ПРОФИЛЬ «ТЕХНИКА, ТЕХНОЛОГИЯ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ТВОРЧЕСТВО»
ПРАКТИЧЕСКИЙ ТУР**

Возрастная группа: 10-11 классы

Механическая обработка древесины

Бигуди для усов и бороды



Краткое описание работы

В данной работе необходимо выполнить токарное изделие «бигуди для усов и бороды». «Бигуди для усов и бороды» должны позволять выполнять укладку с помощью стайлинга усов и бороды. При разработке конструкции учесть функциональное назначение изделия выполнив на нем несколько симметричных конических и цилиндрических поверхностей: концевая, фиксирующая и укладочная. Работы выполняются на токарном станке по дереву фиксационные запилы на концевых поверхностях для фиксации укладочной резинки выполняются на слесарном верстаке после снятия заготовки со станка. При шлифовании используются шлифовальная наждачная бумага средней и мелкой зернистости на тканевой или бумажной основе. Во время работы соблюдать технику безопасности и находится в спецодежде.

Алгоритм действий:

1. Разработать **чертеж** учитывая функциональное назначение изделия.
2. Произвести черновую, чистовую обработку конических и цилиндрических поверхностей.
3. Чистовую (финишную) обработку изделия выполнить шлифовальной шкуркой средней зернистости на тканевой основе.
4. На столярном верстаке выполнить прорезку фиксационных пазов для укладочной резинки.

Технические условия

1. Материал изготовления – древесина мягких пород (*липа, береза*).
2. Максимальные габаритные размеры рабочей заготовки: 40×40×150 мм (сосна, ель, липа).
3. Предельные отклонения на все наружные и внутренние размеры ± 1.0 мм.
4. Чистовую (финишную) обработку изделия выполнить шлифовальной шкуркой средней зернистости на тканевой основе.
5. Необходимо выполнить две идентичные детали.

Время выполнения работы 180 минут.
Оптимальное время разработки 90 минут
Успешной работы!

Карта пооперационного контроля (механическая обработка древесины)

| Номер участника _____ | | | |
|-----------------------|--|---------------------------|--|
| № п/п | Критерии оценки | Макс. кол-во баллов | Кол-во баллов, выставленных членами жюри |
| 1 | Культура труда: порядок на рабочем месте, эргономичность. Соблюдение правил безопасных приёмов работы Уборка рабочего места | 1 | |
| 2 | -качество выполнения чертежа в соответствии с требованиями ЕСКД простановка габаритных размеров 2/1/0 размеров конструктивных элементов 1/0,5/0, различная толщина линии основных и вспомогательных 2/1/0, оптимальность количества видов и сечений 2/1/0, аккуратность выполнения 1/0,5/0 | 8 | |
| 3 | Технология изготовления изделия: | 19 | |
| | - качество концевой поверхности | 2 | |
| | - качество фиксирующей поверхности | 2 | |
| | - качество укладочной поверхности | 2 | |
| | - соблюдение технологической последовательности токарной обработки | 3 | |
| | - точность изготовления готового изделия в соответствии с чертежом | 4 | |
| | - качество и чистовая обработка готового изделия | 4 | |
| | - качество фиксирующих пазов | 2 | |
| 6 | Соблюдение симметричности формы изделия и одинаковость двух изделий | 4 | |
| 7 | Время изготовления – 180 минут (150 минут – 3 балла, 175 минут – 2 балла, 180 минут – 1 балл) | 3 | |
| | Итого | 35 | |

Председатель:

Члены жюри:

**ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
ПО ТРУДУ (ТЕХНОЛОГИИ)
2024/2025 УЧЕБНЫЙ ГОД
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП
ПРОФИЛЬ «ТЕХНИКА, ТЕХНОЛОГИЯ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ТВОРЧЕСТВО»
ПРАКТИЧЕСКИЙ ТУР**

Возрастная группа: 10-11 классы

Ручная обработка металла

Ручка-корпус складной расчески



Краткое описание работы

Данная работа направлена на проверку знаний, умений и навыков при работе с ручным слесарным инструментом. В данной работе необходимо выполнить изделие «Ручка-корпус расчёски», которая выполняется из листового металла. «Ручка корпус расчёски» должен позволять складывать расчёску выполнять дополнительные функции, например открывашки бутылок или какой-то др. При разработке конструкции использовать метод фокальных объектов. Выполнение работы производится ножовкой по металлу или зубилом. Для выполнения необходимых в работе отверстий, использовать сверлильный станок и набор сверл по металлу. Для зачистки от заусенцев используются набор надфилей и напильники. При шлифовании используются шлифовальная наждачная бумага средней зернистости на тканевой основе. Во время работы соблюдать технику безопасности и находится в спецодежде.

Алгоритм действий:

1. Разработать **чертеж** используя метод фокальных объектов.
2. Перенести чертеж образца на лист металла и выпилить с помощью ножовки по металлу или вырубить зубилом.
3. Затупить края изделия закруглением.

4. Чистовую (финишную) обработку изделия выполнить шлифовальной шкуркой средней зернистости на тканевой основе.

Технические условия:

1. Материал изготовления сталь. Максимальные габаритные размеры рабочей заготовки: 110×50×1(2) мм.
2. Произведите чистовую обработку лицевой плоскости и кромок до металлического блеска.
3. Предельные отклонения готового изделия ± 0,5 мм.

**Время выполнения работы 180 минут.
Оптимальное время разработки 90 минут.
Успешной работы!**

Карта пооперационного контроля (ручная обработка металла)

| Номер участника _____ | | | |
|-----------------------|---|---------------------|--|
| № п/п | Критерии оценки | Макс. кол-во баллов | Кол-во баллов, выставленных членами жюри |
| 1 | Чертеж и конструкция изделия | 10 | |
| | - разработка конструкции методом фокальных объектов | 2 | |
| | - качество выполнения чертежа в соответствии с требованиями ЕСКД проставка габаритных размеров 2/1/0 размеров конструктивных элементов 1/0,5/0 различная толщина линии основных и вспомогательных 2/1/0 оптимальность количества видов и сечений 2/1/0 аккуратность выполнения 1/0,5/0 | 8 | |
| 2 | Подготовка рабочего места, материала, инструментов | 1 | |
| 3 | Технология изготовления изделия | 20 | |
| | - разметка заготовки в соответствии с чертежом | 1 | |
| | - технологическая последовательность изготовления изделия в соответствии с чертежом | 2 | |
| | - разметка отверстий и сверление заготовки | 1 | |
| | - гибка изделия | 3 | |
| | - закругление краев изделия | 3 | |
| | - точность изготовления готового изделия в соответствии с чертежом | 3 | |
| | - качество и чистовая обработка готового изделия | 6 | |
| 4 | Уборка рабочего места | 1 | |
| 5 | Время изготовления – 180 минут (150 минут – 3 балла, 175 минут – 2 балла, 180 минут – 1 балл) | 3 | |
| | Итого | 35 | |

**ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
ПО ТРУДУ (ТЕХНОЛОГИИ)
2024/2025 УЧЕБНЫЙ ГОД
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП
ПРОФИЛЬ «ТЕХНИКА, ТЕХНОЛОГИЯ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ТВОРЧЕСТВО»
ПРАКТИЧЕСКИЙ ТУР**

Возрастная группа: 10-11 классы

Механическая обработка металла

Удлинитель опорный

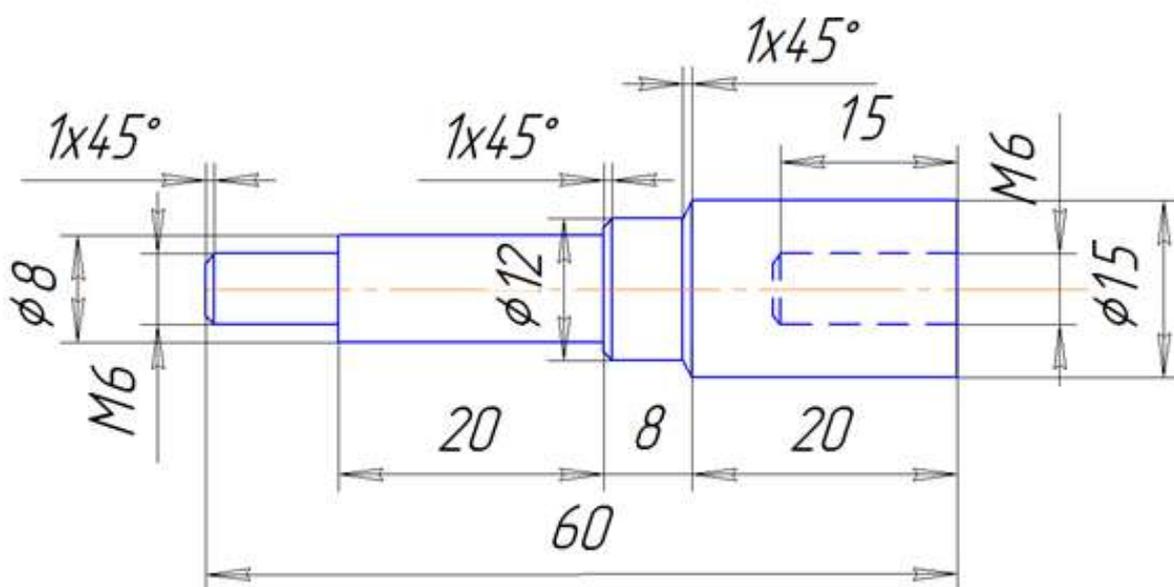


Рис. 1. Удлинитель опорный

Краткое описание работы

Используя представленный чертеж (рис. 1) выполнить изделие «Удлинитель опорный». Работы выполняются на токарном станке по металлу. При шлифовании используются шлифовальная наждачная бумага средней и мелкой зернистости на тканевой или бумажной основе. Во время работы соблюдать технику безопасности и находиться в спецодежде.

Алгоритм действий:

1. По чертежу выточите удлинитель опорный.
2. Нарежьте резьбу на концах удлинителя наружную и внутреннюю. Резьба должна быть чистой, без заусенцев, сорванных витков и перекоса.
3. Притупите заусенцы и все острые грани на заготовке.
4. Чистовую (финишную) обработку изделия выполнить шлифовальной шкуркой средней зернистости на тканевой основе.

Технические условия:

1. Материал изготовления сталь.
2. Максимальные габаритные размеры рабочей заготовки 90 мм, диаметр 16 мм.
3. Предельные отклонения размеров не должны превышать по длине $\pm 0,1$ мм.
4. Диаметр стержня под резьбу М6 равен 5,8 мм.

**Время выполнения работы 180 минут.
Оптимальное время разработки 90 минут
Успешной работы!**

Карта пооперационного контроля (механическая обработка металла)

| Номер участника _____ | | | |
|-----------------------|---|---------------------|--|
| № п/п | Критерии оценки | Макс. кол-во баллов | Кол-во баллов, выставленных членами жюри |
| 1 | Культура труда: порядок на рабочем месте, эргономичность. Наличие рабочей формы (халат, головной убор). Соблюдение правил безопасных приёмов работы | 1 | |
| 2 | Технология изготовления изделия: | 30 | |
| | точность цилиндрических поверхностей (4 поверхности) | 4 | |
| | качество обработки цилиндрических поверхностей (4 поверхности) | 4 | |
| | точность и качество фасок (3 фаски) | 6 | |
| | качество внутренней резьбы | 4 | |
| | качество наружной резьбы | 4 | |
| | - технологическая последовательность | 2 | |
| | - качество чистовой обработки готового изделия | 6 | |
| 3 | Уборка рабочего места | 1 | |
| 4 | Время изготовления – 180 минут (150 минут – 3 балла, 175 минут – 2 балла, 180 минут – 1 балл) | 3 | |
| | Итого | 35 | |

Председатель:

Члены жюри:

**ВСЕРОССИЙСКАЯ ОЛИМПИАДА ШКОЛЬНИКОВ
ПО ТРУДУ (ТЕХНОЛОГИИ)
2024/2025 УЧЕБНЫЙ ГОД
МУНИЦИПАЛЬНЫЙ ЭТАП
ПРОФИЛЬ «ТЕХНИКА, ТЕХНОЛОГИЯ И ТЕХНИЧЕСКОЕ ТВОРЧЕСТВО»
ПРАКТИЧЕСКИЙ ТУР**

Возрастная группа: 10-11 классы

Электротехника

Технические условия:

1. Подключите в схему цепи (рис.1) два блока светодиодов Б1 и Б2, представленных на рисунке 2, и дополните схему цепи элементами, которые необходимы для двух режимов работы:

1 режим: при подаче напряжения питания 12 В и замыкании ключа (кнопки) К1 начинают светиться и плавно уменьшают свечение зеленые светодиоды блока 1 – D1, D2 и D3, при этом ключ (кнопка) К2 разомкнут;

2 режим: после полного затухания светодиодов блока 1 – D1, D2 и D3 ключ (кнопка) К1 размыкается и замыкается ключ (кнопка) К2, при этом наблюдается свечение, а затем плавное уменьшение свечения красных светодиодов блока 2 – D4, D5, D6 и D7.

2. Рассчитайте ограничивающие сопротивления R1 и R2 в цепи (формат расчета, например, 11.11 Ом), обеспечивающие режимы работы. Для монтажа цепи используйте предложенный набор резисторов (в наличии номиналы резисторов: 100 Ом, 150 Ом, 240 Ом, 510 Ом, 1 КОм, 10 КОм, все по 3 шт.)

3. Рассчитайте величину силы тока, протекающего через конденсатор *I_c* (формат расчета, например, 1.11 Ом), для двух режимов работы.

Соберите цепь по рассчитанной схеме на безопасной плате, продемонстрируйте ее работу в двух режимах.

4. Изобразите готовую схему цепи с подключенными светодиодами, с указанием величин всех сопротивлений, с подключенным амперметром, измеряющим ток *I_c*.

Приборы и оборудование:

лабораторный блок питания постоянного тока с регулировкой выходного напряжения в диапазоне не менее 0-12 В;

конденсатор электролитический 2200 мкФ 25 В;

светодиод зеленый, 5мм: 2 В, 20 мА;

светодиод красный, 5мм: 2 В, 20 мА;

набор резисторов;

кнопка тактовая.

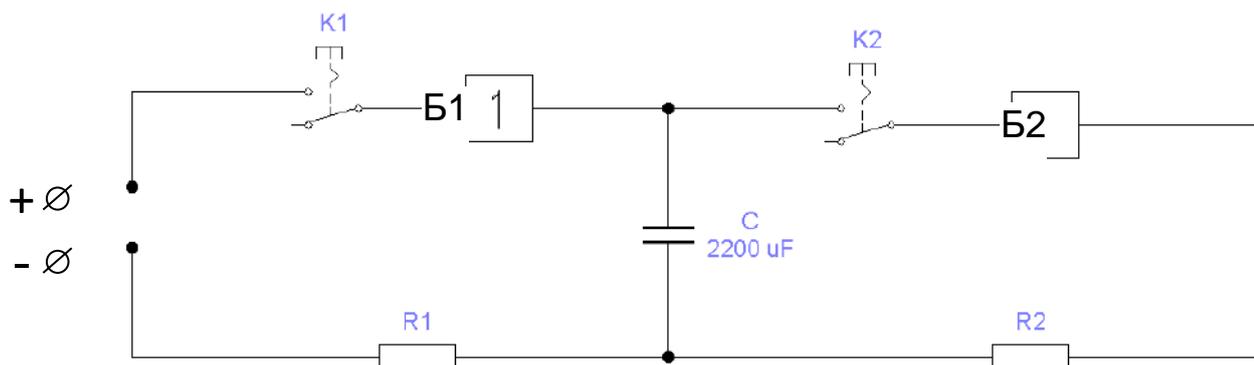


Рисунок 1.

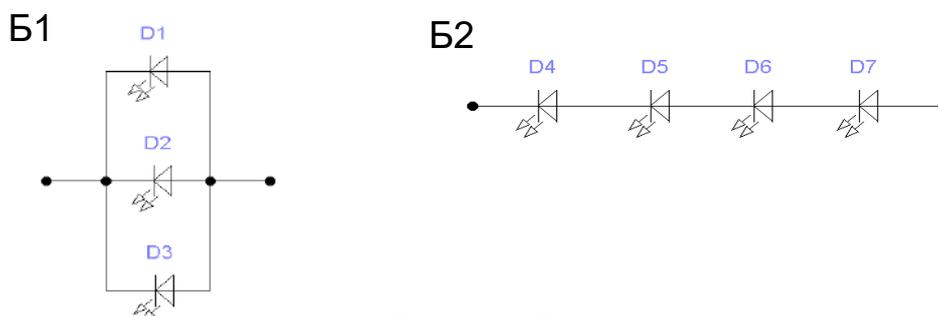


Рисунок 2.

Схема питается от источника постоянного напряжения 12В.

Последовательность выполнения задания:

1. Определите величину силы тока, необходимого для работы светодиодов D1-D7 и падение напряжение на них.
2. Проанализируйте работу конденсатора C в двух режимах работы и выберите способ подключения блоков светодиодов.
3. Рассчитайте токи через сопротивления R1 и R2 при максимальной яркости светодиодов.
4. Рассчитайте напряжение на сопротивлениях R1 и R2 при максимальной яркости светодиодов.
5. Рассчитайте ограничивающие сопротивления R1 и R2, основываясь на данных из пункта 3 и пункта 4.
6. Сопоставьте полученные величины сопротивлений R1 и R2 с предложенным набором резисторов.
7. Рассчитайте сопротивления (исходя из наличия в наборе), которыми возможно обеспечить ограничивающее сопротивление R1.
8. Рассчитайте сопротивления (исходя из наличия в наборе), которыми возможно обеспечить ограничивающее сопротивление R2.
9. Рассчитайте силу тока через конденсатор C для двух режимов работы в момент замыкания ключей (кнопок) *I_{ск1}*, *I_{ск2}*.
10. Изобразите схему цепи с подключенными светодиодами, с указанием величины всех сопротивлений, обеспечивающих величины R1 и R2, и подключенным амперметром для измерения тока через конденсатор C.

Перечень отчетности:

1. Таблица с расчетными данными:

| Расчетная величина | Значение |
|---|-----------------|
| <i>Сила тока через конденсатор $I_{ск1}$ (первый режим работы, в момент замыкания К1), А</i> | |
| <i>Сила тока через конденсатор $I_{ск2}$ (второй режим работы, в момент замыкания К2), А</i> | |
| <i>Сила тока I_{R1} (при максимальной яркости светодиодов), А</i> | |
| <i>Сила тока I_{R2} (при максимальной яркости светодиодов), А</i> | |
| <i>Напряжение на сопротивлении R1 (при максимальной яркости светодиодов), В</i> | |
| <i>Напряжение на сопротивлении R2 (при максимальной яркости светодиодов), В</i> | |
| <i>Величина сопротивления R1, Ом</i> | |
| <i>Величина сопротивления R2, Ом</i> | |
| <i>Сопротивления, входящие в состав R1, Ом Схема их подключения</i> | |
| <i>Сопротивления, входящие в состав R2, Ом Схема их подключения</i> | |
| <i>Схема цепи:</i> | |

**Время выполнения работы 180 минут.
Оптимальное время разработки 90 минут.
Успешной работы!**

Карта пооперационного контроля (электротехника)

Номер участника _____

| № п/п | Критерии оценки | Макс. кол-во баллов | Кол-во баллов, выставленных членами жюри |
|----------|--|---------------------------|--|
| 1 | Выбор способа подключения блоков Б1 и Б2 в схему цепи, обеспечивающий режимы работы | 3 | |
| 2 | Расчет величины силы тока через сопротивление R1 при максимальной яркости светодиодов блока Б1,А | 2 | |
| 3 | Расчет величины силы тока через сопротивление R2 при максимальной яркости светодиодов блока Б2,А | 2 | |
| 4 | Расчет напряжения на сопротивлении R1 при максимальной яркости светодиодов блока Б1, В | 2 | |
| 5 | Расчет напряжения на сопротивлении R2 при максимальной яркости светодиодов блока Б2, В | 2 | |
| 6 | Расчет ограничивающего сопротивления R1, Ом | 1 | |
| 7 | Расчет ограничивающего сопротивления R2, Ом | 1 | |
| 8 | Расчет величин сопротивлений из предложенного набора, обеспечивающих сопротивление R1, Ом | 2 | |
| 9 | Выбор схемы подключения сопротивлений из предложенного набора, обеспечивающих сопротивление R1 | 2 | |
| 10 | Расчет величин сопротивлений из предложенного набора, обеспечивающих сопротивление R2, Ом | 2 | |
| 11 | Выбор схемы подключения сопротивлений из предложенного набора, обеспечивающих сопротивление R2 | 2 | |
| 12 | Расчет силы тока через конденсатор Iск1 (первый режим работы, в момент замыкания К1), А | 2 | |
| 13 | Расчет силы тока через конденсатор Iск2 (второй режим работы, в момент замыкания К2), А | 2 | |
| 14 | Создание схемы с указанием величин расчетных сопротивлений | 2 | |
| 15 | Подключение измерительного прибора (амперметра) на схеме | 1 | |
| 16 | Монтаж цепи на безопасной плате | 2 | |
| 17 | Демонстрация затухания светодиодов в двух режимах работы, согласно техническому заданию | 5 | |
| 18 | Несоблюдение порядка на рабочем месте | -1 | |
| | Итого | 35 | |