***Тест-план***

*Оглавление*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *№ /п* | *Название документа* | *Стр.* |
| *1* | *Введение* | *1* |
| *2* | *Задачи тестирования продукта* | *2-3* |
| *3* | *Объем работ* | *3-5* |
| *4* | *Критерии приемки* | *5* |
| *5* | *Календарный план* | *6* |
| *6* | *Используемые программы* | *6* |
| *7* | *Факторы успеха* | *7* |
| *8* | *Оценка рисков* | *7* |
| *9* | *Документация* | *8* |
| *10* | *Уровни тестирования* | *8* |
| *11* | *Методы тестирования* | *8* |

1. *Введение.*

*Продукт, подвергаемый тестированию.*

*Яйцо куриное пищевое, округлой формы, белого цвета, края гладкие, острых концов нет, без запаха, верхний край заужен по отношению к нижнему. Скорлупа на ощупь гладкая, немного рифлёная, эргономический удобное, в кисти держится комфортно. Скорлупа хрупкая, но при этом ломается только в месте применения силы. Внутренняя часть состоит из яичного белка и*[*желтка*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%96%D0%B5%D0%BB%D1%82%D0%BE%D0%BA)*в известковой светопроницаемой скорлупе. Цвет желтка зависит от рациона несушки и может быть от бледного жёлтого до тёмно-оранжевого и зеленоватого. Желток содержит белки, а также*[*жиры*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%96%D0%B8%D1%80%D1%8B)*и*[*холестерин*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A5%D0%BE%D0%BB%D0%B5%D1%81%D1%82%D0%B5%D1%80%D0%B8%D0%BD)*. Яичный белок состоит из воды и*[*белков*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%91%D0%B5%D0%BB%D0%BA%D0%B8)*. У куриного яйца белок составляет 56-58 %, желток 30-32%, скорлупа 12 % от общей массы или, приблизительное соотношение, 14:8:3. Соотношение наибольшего диаметра к диаметру в поперечнике составляет 1,4:1. Яичный белок, содержит в среднем: 85,7 % воды, 12,7 % белков, 0,3 % жиров, 0,7 % углеводов, 0,6 % минеральных веществ, глюкозу,*[*ферменты*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%A4%D0%B5%D1%80%D0%BC%D0%B5%D0%BD%D1%82%D1%8B)*(*[*протеаза*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%9F%D1%80%D0%BE%D1%82%D0%B5%D0%B0%D0%B7%D0%B0)*, дипептидаза, диастаза),*[*витамины*](https://ru.wikipedia.org/wiki/%D0%92%D0%B8%D1%82%D0%B0%D0%BC%D0%B8%D0%BD%D1%8B)*группы В. Удельный вес белка 1,045 г, он свёртывается при температуре 60-65 °C, а при -0,45 °C замерзает. Белок состоит в основном из полноценных белков и в сыром виде плохо усваивается пищеварительной системой человека. На долю желтка приходится до 33 % жидкого содержания яйца. Калорийность желтка — 352 ккал на 100 г, что в 8 раз больше, чем в белке (44 ккал на 100 г). В составе желтка 50-54 % воды, 16-17 % белков, 30-32 % жиров и липоидов, по 1 % углеводов и минеральных веществ. Желток 50-граммового куриного яйца весит около 17 граммов и содержит примерно: 2,7 г белков, 139 мг холестерина, 0,61 г углеводов и 4,51 г жиров. Жиры желтка находятся в эмульгированном состоянии и хорошо усваиваются. На вкус в сыром виде безвкусная, желеобразная, при перемещении ее на раскаленную сковороду желеобразная масса превращается в плотную массу белого и желтого цвета.*

1. *Задачи тестирования продукта.*

*Представленный продукт будет детально изучен с целью оценки его роли в пищевой цепочке, как продукта первой необходимости. Заказчиком является Главпищепром РФ. Продукт планируется в использовании каждым жителем РФ с целью поддержания жизнеспособности и усвоения жизненно-важных питательных веществ. В ходе тестирования выявить недостатки, препятствующие его использованию в пищевой промышленности и использованию в пищу домовладениях граждан. Найденные недостатки представить заказчику с указанием методов их устранения и целесообразность.*

1. *Объем работ.*

*3.1. Представленный продукт будет протестирован по следующим критериям:*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *Название критерия* | *Выполненные шаги (tеst-case)* | *Замечания, пометки* |
| *Прочность*  *внешней оболочки*  *(скорлупы)* | ***Подготовить помещение для эксперимента***  *- естественной и искусственной освещенностью не менее 500 лм/м и не более 1000 лм/м на 100 кв/м*  *- площадь помещения не менее 10 кв/м и не более 100 кв/м*  *- температура воздуха в помещении около 24 градусов по Цельсию.*    ***Подготовить твердую поверхность для проведения эксперимента.***  *- приобрести стол высотой не более 1 метра от пола*  *- верхняя часть стола должна быть ровной в диаметре не белее 1 метра, располагаться на 4 ножках для соблюдения устойчивости, толщина столешницы не менее 1 см и не более 10 см, цвет значения не имеет.*  ***Подготовить стакан для эксперимента***  *- форма стакана овальная*  *- стакан расположен на ножке высотой не более 5 см*  *- высота стен стакана не более 3 см*  *- толщина стен стакана около 0,3 см*  *- материал изделия пластик, либо металл*  *- светопроницаемость стен не имеет значение*  ***Подготовить твердый металлический предмет с наконечником в округлой форме (использовать в следующем название: «Очень дорогостоящая дубина для тестов с яйцом» либо «ОДДДТЯ»)***  *- металл «Золото» (Au)*  *- длинна ножки не более 10 см*  *- диаметр ножки не более 0,5 см*  *- округлый наконечник диаметром не более 1 см*  ***Подготовить штангенциркуль***  *- приобрести в магазине «Хозтовары», по адресу: г. Москва, ул. Московская. д. 1*  ***Подготовить рабочую тетрадь и графитовый карандаш***  *- приобрести в магазине «Хозтовары», по адресу: г. Москва, ул. Московская. д. 1*  ***Достать яйцо из подложки****.*  *- кистью любой руки обхватить яйцо за скорлупу, не прикладывая усилий кистью вынуть из подложки*  *- поднести яйцо к глазам на расстояние с которого можно заметить дефекты (расстояние не указывается в связи с особенность зрения индивида)*  *- Внешним осмотром установить отсутствие внешних повреждений скорлупы и иных подозрительных деталей*  *- При удерживании яйца не допустить излома его скорлупы, в связи с чем не применять силу более чем 1 кг/с*  ***Установить яйцо в стакан***  *- скорость маневрирования руки и установки не более 100 м/с*  ***Ударить по скорлупе***  *- взять кистью любой руки у основания ножки Очень дорогостоящую дубину для тестов с яйцом*  *- поднести названный предмет к верхней части скорлупы на расстояние не более 5 см*  *- отвести Очень дорогостоящую дубину для тестов с яйцом назад для замаха*  *- нанести удар округлой частью названного предмета по скорлупе, используя силу не более 0,5 кг/с на 1 мм*  *- отвести назад ОДДДТЯ со скоростью не более 10 м/с и положить ее на поверхность стола с той же скоростью*    ***Оценить повреждение***  *- верхняя или нижняя часть яйца повреждена*  *- измерить объем повреждения (наличие иных трещин)*  *- используя штангенциркуль измерить глубину повреждения*  *- используя штангенциркуль измерить толщину скорлупы*  ***Зафиксировать результаты***  *- записать в рабочую тетрадь силу удара и используемые скорости* | *Исполнено*  *Не хватает денежных средств*    *В случае отсутствия Золота,*  *использовать*  *Бриллиант* |
| *Вес, в граммах* | *- подготовить столовые весы*  *- установить весы на ровную поверхность*  *- включить их*  *- аккуратно поместить яйцо на весы*  *- посмотреть на показания*  *- записать показания в рабочую тетрадь* | *При взвешивании не допустить резких манипуляций* |
| *Цвет скорлупы и его изменение в условиях хранения* | *- предоставить яйцо специалисту, обладающему специальными познаниями в области определения цвета*  *- определить цвет*  *- пометить в рабочую тетрадь*  *- поместить яйцо в темное помещение с температурой 0-4 градуса по Цельсию*  *- хранить не более 14 дней*  *- предоставить ему яйцо специалисту, для определения цвета* | *Не допустить «передержки» яйца более 14 дней* |
| *Содержание жиров и холестерина* | *- доставить яйцо в пищевую лабораторию*  *- приготовить прибор для забора содержимого*  *- взять пробу*  *- получить результат*  *- сравнить с эталоном* | *В случае, если показатели отличаются от норм, оценить их допустимость* |
| *Пригодность к употреблению в пищу* | *- произвести термическую обработку содержимого*  *- употребить в пищу, попробовав на вкус* |  |
| *Содержание воды* | *- сделать прокол скорлупы*  *- добыть содержимое*  *- сдать на анализ в лабораторию*  *- получить результат*  *- оценить его значение, проанализировать о допустимости* |  |
| *Свертываемость белка при нагревании* | *- разбить яйцо полностью*  *- получить содержимое*  *- поместить белок на горячую поверхность, разогретую до 200 градусов по Цельсию*  *- выждать 10 секунд, оценить состояние*  *- выждать еще 20 секунд, оценить состояние* |  |
| *Свертываемость содержимого при замерзании* | *- разбить верхнюю часть скорлупы*  *- поместить яйцо в температуру – 20 градусов по Цельсию*  *- выждать 5, затем 10, затем 15 минут*  *- оценить состояние* |  |
| *Усвояемость человеческим организмом* | *- приготовить яйцо, поместив его в кипящую воду*  *- выждать 10 минут*  *- достать яйцо*  *- остудить*  *- очистить от скорлупы*  *- употребить в пищу*  *- выждать 2-3 часа* | *с иной пищей не смешивать* |
| *Запах* | *- взять кистью руки*  *- разбить скорлупу*  *- поднести в носу на расстояние 2-3 см*  *- втянуть ноздрями воздух* |  |
| *Отсутствие вредных для человеческого организма веществ* | *- отвезти яйцо в лабораторию*  *- вынуть содержимое в какую-либо тару*  *- выполнить анализ скорлупы*  *- выполнить анализ содержимого* |  |
| *Употребления в пищу в сыром, варенном, жаренном виде* | *- разбить яйцо и попробовать на вкус его содержимое*  *- сварить яйцо способом «всмятку»*  *- разбить скорлупу и выложить содержимое на раскаленную сковороду*  *- после каждого способа выждать не менее 2 часов* | *При ухудшении самочувствия обратиться в больницу* |
| *Употребление ежедневно в количестве 10 штук* | *- сварить вкрутую 10 яиц*  *- употребить их последовательно в течение 30 минут*  *- вышеуказанный пункт повторять в течение 30 дней*  *- на 31 день обследоваться на изменение состояния организма* |  |
| *Употребление ежедневно в количестве 1 штуки* | *- сварить вкрутую 1 яйцо*  *- употребить его*  *- вышеуказанные пункты повторять в течение 30 дней*  *- на 31 день обследоваться на изменение состояния организма* |  |
| *Употребление в количестве 2 штук в неделю* | *- сварить вкрутую 2 яйцо*  *- употребить их*  *- вышеуказанные пункты повторять в течение 30 дней*  *- на 31 день обследоваться на изменение состояния организма* |  |
| *Удобство удержания в кисти* | *- положить яйцо в кисть любой руки*  *- сжать пальцы*  *- повращать кистью*  *- освободить кисть от яйца* |  |
| *Употребление в сочетании с углеводами, жирами и иными питательными веществами* | *- приготовить яйцо любым способом (варенное либо жаренное)*  *- приготовить кусок хлеба*  *- приготовить кусок сала*  *- приготовить кусок говядины*  *- приготовить пучек зелени*  *- приготовить плитку шоколада*  *- попробовать яйцо с перечисленными продуктами, по очереди*  *- оценить совместимость продуктов, проанализировав ссылаясь на источники по питанию*  *- оценить допустимость и сочетание вкусов*  *- составить рацион* |  |

*3.2. Представленный продукт нет необходимости тестировать по следующим критериям:*

*- на медийность*

*- на поглощение звуков и издание звуков*

*- на применяемость к ИТ*

*- на использование в качестве орудия массового поражения.*

1. *Календарный план, сроки, график тестирования.*
   1. *Критерии начала тестирования*

*Тестирование будет начато при условии наличия яйца, всех используемых для этого предметов, наличия QR-кодов у инженера по тестированию и его команды.*

* 1. *Критерии окончания тестирования.*

*Тестирование считается оконченным, когда выполнены все критерии тестирования.*

* 1. *Срок окончания тестирования не позже 12.02.2022, при условии отсутствия ЛОКДАУНОВ и непредвиденных обстоятельств. При наличии ЛОКДАУНОВ и непредвиденных обстоятельств, сроки тестирования переносятся на период этих обстоятельств.*
  2. *График тестирования.*

*Начало тестирования 11.11.2021.*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *Критерий тестирования* | *Сроки* | *Примечания* |
| *Прочность внешней оболочки* | *11.11.2021 – 13.11.2021* |  |
| *Вес* | *13.11.2021-13.11.2021* |  |
| *Цвет скорлупы и его изменение в условиях хранения* | *14.11.2021-14.11.2021* |  |
| *Содержание жиров и холестерина* | *15.11.2021-15.11.2021* |  |
| *Пригодность к употреблению в пищу* | *16.11.2021-16.11.2021* |  |
| *Содержание воды* | *17.11.2021-17.11.2021* |  |
| *Свертываемость белка при нагревании* | *18.11.2021-18.11.2021* |  |
| *Свертываемость при замерзании* | *19.11.2021-19.11.2021* |  |
| *Усвояемость человеческим организмом* | *20.11.2021-20.11.2021* |  |
| *Запах* | *21.11.2021-21.11.2021* |  |
| *Отсутствие вредных для человеческого организма веществ* | *22.11.2021-22.11.2021* |  |
| *Употребления в пищу в сыром, варенном, жаренном виде* | *23.11.2021-23.11.2021* |  |
| *Употребление ежедневно в количестве 10 штук* | *24.11.2021-24.12.2021* |  |
| *Употребление ежедневно в количестве 1 штуки* | *25.12.2021-25.01.2022* |  |
| *Употребление в количестве 2 штук в неделю* | *26.01.2022-10.02.2022* |  |
| *Удобство удержания в кисти* | *10.02.2022-10.02.2022* |  |
| *Употребление в сочетании с углеводами, жирами и иными питательными веществами* | *11.02.2022-11.02.2022* |  |

1. *Используемые программы (тесты), литература, иные источники, предметы.*
   1. *Используемые предметы.*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *№ п/п* | *Название* | *Примечание* |
| *1* | *яйцо* |  |
| *2* | *Помещение* |  |
| *3* | *Стол* |  |
| *4* | *Штангенциркуль* |  |
| *5* | *Стакан* |  |
| *6* | *Карандаш графитовый, тетрадь* |  |

* 1. *Используемые источники.*

|  |  |
| --- | --- |
| *№ п/п* | *Примечание* |
| [*https://www.google.ru/*](https://www.google.ru/) |  |

1. *Факторы успеха.*

*Для успешного завершения проекта необходимо:*

*- согласованная работа QA-инженера и разработчика*

*- своевременная проверка на этапе тестирования*

*- наличие материалов и инструментов*

*- отсутствие ЛОКДАУНОВ*

1. *Оценка рисков.*

|  |  |
| --- | --- |
| *Возможные риски* | *Способы их устранения и предотвращения* |
| *Скорлупа яйца окажется металлической* | *При покупке яйца убедиться в том, что скорлупа будет из углекислого кальция*  *Иметь угловую шлифовальную машинку и диски к ней* |
| *Яйцо окажется квадратным* | *Найти овальное* |

1. *Ресурсы.*

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| *Ресурс* | *Название (наименование)* | *Назначение* |
| *Сотрудники* | *QA-инженер*  *- Иванов И.И.*  *Снабженец*  *- Петров Б.Б.*  *Финансовое обеспечение*  *- Орлов И.И.* | *Выполняет тестовое задание по проверке критериев*  *Обеспечивает материальным имуществом*  *Выделяет денежные средства для покупки необходимых предметов* |
| *Помещение* | *Квартира №3 по адресу: г. Москва, ул. Ленина, д. 1* |  |

1. *Текстовая документация.*

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| *Название* | *ФИО лица заполняющего ее* | *Место хранения* | *Частота заполнения* |
| *Рабочая тетрадь* | *Иванов И.И.* | *Верхняя полка стеллажа в спальной комнате* | *Заполнять после проверки каждого критерия* |

1. *Методы тестирования.*

*В ходе тестирования применялись модульное и интеграционное тестирование.*