

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования  
«САНКТ-ПЕТЕРБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ  
АЭРОКОСМИЧЕСКОГО ПРИБОРОСТРОЕНИЯ»

КАФЕДРА КОМПЬЮТЕРНЫХ ТЕХНОЛОГИЙ  
И ПРОГРАММНОЙ ИНЖЕНЕРИИ (КАФЕДРА 43)

ОТЧЕТ ЗАЩИЩЕН С ОЦЕНКОЙ: \_\_\_\_\_

ПРЕПОДАВАТЕЛЬ:

Старший преподаватель / \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ / Е. В. Павлов  
(должность, учёная степень, звание) (подпись) (дата защиты) (инициалы, фамилия)

ОТЧЕТ О ЛАБОРАТОРНОЙ РАБОТЕ №4

«ОПИСАНИЕ ВЗАИМОДЕЙСТВИЯ ПОЛЬЗОВАТЕЛЯ И СИСТЕМЫ.  
СПЕЦИФИКАЦИЯ ВАРИАНТА ИСПОЛЬЗОВАНИЯ»

ПО КУРСУ: «ПРОЕКТИРОВАНИЕ ПРОГРАММНЫХ СИСТЕМ»

РАБОТУ ВЫПОЛНИЛ (-А) СТУДЕНТ (-КА): 4033 / Х.В. Сидиропуло  
(номер группы) (инициалы, фамилия)

/ \_\_\_\_\_ / 18.05.2022  
(подпись студента) (дата отчета)

## ВВЕДЕНИЕ

**Актуальность.** *Варианты использования предназначены в первую очередь для определения функциональных требований к системе и управляют всем процессом разработки. Основные виды деятельности такие как анализ, проектирование и тестирование выполняются на основе вариантов использования.*

*Во время анализа и проектирования варианты использования позволяют понять, каким образом результаты, которые хочет получить пользователь, влияют на архитектуру системы и как должны вести себя компоненты системы, для того чтобы реализовать нужную для пользователя функциональность. При этом корректность реализации определяется посредством выполнения тест-кейсов, которые составляют на основе вариантов использования.*

### **Цель лабораторной работы:**

*Изучить один из способов описания взаимодействия пользователя и системы на примере составления спецификации варианта использования.*

**Для достижения поставленной в лабораторной работе цели подлежат решению следующие задачи:**

*В соответствии с индивидуальным вариантом задания необходимо составить спецификацию вариантов использования. Количество вариантов использования для спецификации зависит от следующих требований:*

- 1) Варианты использования для операций CRUD рассматриваются как единый вариант использования, где добавление, чтение, редактирование и удаление — это основные потоки;*
- 2) Суммарно не менее 4 альтернативных потоков на все варианты использования (при этом для каждого варианта использования определены возможные альтернативные потоки);*
- 3) Суммарно не менее 4 исключений на все варианты использования (при этом для каждого вариант использования определены наиболее вероятные исключения, которые не позволяют успешно выполнить заданные основные и альтернативные направления развития варианта использования);*
- 4) Для каждого варианта использования заданы метки начала альтернативных потоков и вызова исключений.*

**Предметная область, в рамках которой выполнена реализация задач:**

54	Образовательный веб-портал (курсы и вебинары)
----	---

## 1 Спецификация вариантов использования

Таблица 1 — ВИ «Трейлер/обзор курса»

Идентификатор ВИ	UC-7
Наименование	Трейлер/видео-обзор курса
Автор	Сидиропуло Хетаг
Дата создания	18.05.2022
Основное действующее лицо	Трейлер/обзор курса
Дополнительное действующее лицо	—
Описание	Посетитель сайта (или клиент) обращается к системе, просматривает список изданных курсов/вебинаров за определённый период, либо видит список курсов на главной странице (в разделе последние добавления). Выбирает определённый курс/вебинар и нажимает на «Посмотреть видео-обзор».
Приоритет	Высокий
Условие-триггер	Пользователь выражает намерение ознакомиться с курсом посредством взаимодействия с элементом интерфейса «Посмотреть видео-обзор»
Предварительные условия	PRE-1 База данных (БД) курса в данный момент доступна PRE-2 Данный курс доступна для ознакомительного просмотра (в противном случае кнопка просмотра будет неактивна) PRE-3 Пользователь выполнил вход в систему (в противном случае может действовать дополнительное ограничение для доступных видео в ознакомительном просмотре)
Выходные условия	POST-1 Система предоставляет интерфейс для просмотра видео-обзора POST-2 Либо осуществляется переадресация на сайт издателя/видеохостинг
Основные потоки	<p>1.0 Просмотр видео-обзора</p> <p>1. Пользователь выбирает конкретный курс для ознакомительного просмотра (см. 1.1)</p> <p>2. Система отображает дополнительное окно интерфейса поверх исходной страницы; дополнительное окно включает в себя:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- окно просмотра видео (возможно, вставка в сайт видео из ютуба, поэтому имеется весь функционал ютуба для видео)</li> <li>- кнопки управления: вперед/ назад /заккрыть / полноэкранный режим / растянуть по ширине экрана / кнопка смены способа навигации/ пауза / качество / субтитры et cetera (см. 1.2)</li> </ul> <p>3. Пользователь просматривает видео (1.0 E1)</p> <p>4. Пользователь доходит до конца трейлера</p> <p>5. Система блокирует окно просмотра</p> <p>6. Система предлагает пользователю приобрести курс/вебинар,</p>

	<i>показывает ссылку на сайт издателя и кнопку с предложением купить по скидке</i>
<i>Альтернативные потоки</i>	<p>1.1 Просмотр возможен только на сайте издателя 1. При взаимодействии с элементом «видео-обзор» осуществляется переадресация на сайт издателя 2. Система завершает вариант использования</p> <p>1.2 Видео-обзор (качество видео) (2.0 E2) 1. Пользователь выбирает иное качество (480p 720p et cetera) 2. Система сворачивает выбор качества (как шестеренка у ютуба) 3. В нижней части окна просмотра система показывает шестеренку, отображение которой соответствует качеству видео (720, 480, 4k) 4. Возврат к пункту 2 основного потока</p>
<i>Исключения</i>	<p>1.0 E1 Для курса задано отдельное ограничение по доступным видео/по длительности видео (в этом случае для дальнейшего просмотра требуется авторизация)</p> <p>(но для курсов это было бы слишком пагубно в плане прибыли, так что этот критерий студент бы отнес только к каким-нибудь бесплатным вебинарам)</p> <p>1. Система блокирует окно просмотра и выводит на экран информационное сообщение с предложением авторизации для полного просмотра/текущего (видео оборвется на самом интересном месте с предложением авторизации) 2. Система предлагает пользователю приобрести курс/вебинар, показывает ссылку на сайт издателя и кнопку с предложением купить курс по скидке. 3. Пользователь возвращается к ознакомительному просмотру (возврат к пункту 6 основного потока), либо закрывает окно просмотра (завершение варианта использования) или нажимает на предложение авторизации — в этом случае система перенаправляет пользователя на форму авторизации (другой ВИ)</p> <p>2.0 E2 Для качества видео задана определенная минимальная скорость интернета со стороны пользователя. 1. Система выводит уведомление о слабом интернете и предлагает изменить качество видео. 1.1 Клиент вносит необходимые корректировки и возвращается к пункту 3 основного потока 1.2 В противном случае система снизит качество самостоятельно, либо завершит вариант использования (при скорости интернета ниже минимальной по требованию для худшего качества)</p>
<i>Бизнес-правила</i>	<i>(в рамках данной работы не заданы)</i>
<i>Другая информация</i>	<p>1. Пользователь может завершить вариант использования в любой момент, нажав на кнопку «Закреть» 2. После осуществления авторизации пользователь должен иметь возможность продолжить просмотр видео с того места (нужный тайм-код видео), где было вызвано исключение 1.0 E1</p>
<i>Предположения</i>	—

Таблица 2 — ВИ «Заказать индивидуальное обучение»

Идентификатор ВИ	UC-8
Наименование	Заказать индивидуальное обучение
Автор	Сидиропуло Хетаг
Дата создания	18.05.2022
Основное действующее лицо	Клиент, посетитель сайта
Дополнительное действующее лицо	Сервис электронных платежей, репетитор(ведущий)
Описание	Клиент обращается к системе, просматривает список репетиторов (ведущих) с определенным критерием, выбирает ведущего и осуществляет заказ на оформление уроков(?) (Студент точно не знает как наименовать данную бизнес-логику)
Приоритет	Высокий
Условие-триггер	Клиент выражает намерение заказать обучение посредством взаимодействия с элементом интерфейса «Заказать индивидуальное обучение»
Предварительные условия	PRE-1 Клиент выполнил вход в систему (в противном случае форма для заказа будет пустой) PRE-2 БД Репетитора в данный момент свободен PRE-3 У репетитора есть места для индивидуального обучения
Выходные условия	POST-1 Заказ сохранён в БД с состоянием «Принят» POST-2 Список доступного времени репетитора обновлен с учетом элементов данного заказа POST-3 Система выводит подробную информацию о заказе на экран POST-4 Система отправляет SMS-уведомление на указанный в заказе номер телефона/ ссылку на конфу в зум на почту et cetera
Основные потоки	1.0 Заказ индивидуального обучения 1. Клиент просматривает список репетиторов (ведущих) с определенным критерием 2. Система отображает список свободных репетиторов и возможные скидки (акции) (мб скидка 10% при бронировании 5 уроков) 3. Клиент выбирает один или более уроков и перемещает в корзину 4. В корзине отображается количество выбранных позиций 5. Клиент переходит к оформлению заказа (см. 1.1) 6. Система просит проверить заполненную форму (регистрационные данные) и скорректировать количество

	<p>уроков для заказа (см. 1.2)</p> <p>7. Клиент подтверждает, что оформление заказа завершено</p> <p>8. Система отображает репетитора в заказе с указанием стоимости отдельной позиции(уроков) и общую сумму заказа, включая налог. (Так же система может оповестить о возврате налога на образование)</p> <p>9. Клиент подтверждает заказ или делает запрос на изменение заказа</p> <p>10. Система выводит возможное время и контакты репетитора</p> <p>11. Клиент выбирает время (из списка) проведения урока (см. 1.0 E1)</p> <p>12. Клиент указывает метод оплаты</p> <p>13. Система подтверждает, что заказ принят</p> <p>14. Система отправляет клиенту SMS-сообщение на указанный в заказе номер с подтверждением деталей заказа, включая ссылку на систему проведения</p> <p>15. Система сохраняет заказ в БД, посылает информацию о заказе репетитору</p> <p>16. Система может отправлять уведомления за определенное время до начала урока (напоминание) как ученику, так и репетитору</p>
Альтернативные потоки	<p>1.1 Заполнение формы неавторизованным пользователем (посетитель сайта)</p> <p>1. Система просит заполнить форму заказа:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Имя (обязательно)</li> <li>- Телефон (обязательно)</li> <li>- Акканут соц.сети (обязательно) (Дискорд, скайп, зум et cetera)</li> <li>- Email</li> <li>- Время проведения (из списка)</li> <li>- Комментарий</li> </ul> <p>2. Пользователь заполняет все обязательные поля (см. 1.1 E2)</p> <p>3. Возврат к пункту 6 основного потока</p> <p>1.2 Заказ нескольких идентичных уроков</p> <p>1. Клиент делает запрос на заказ определенного числа идентичных уроков или удаление некоторых позиций (см. 1.2 E3) (Вот тут студент тоже в замешательстве, по сути можно брать уроки, и сразу бронировать время, тогда они не будут идентичны, а можно указывать время только 1 урока, а остальные уже согласовываются при общении, тогда идентичных будет (Кол-во уроков – 1) Но тк такой бизнес логикой можно пренебречь, то студент решает оставить этот пункт.</p> <p>2. Возврат к пункту 6 основного потока</p>
Исключения	<p>1.0 E2 Клиент некорректно заполнил все обязательные поля</p> <p>1. Система подсвечивает некорректно заполненные поля и просит клиента проверить введенные данные</p> <p>1.1 Клиент вносит необходимые корректировки и возвращается к пункту 6 основного потока</p> <p>1.2 В противном случае клиент отменяет оформление заказа, система в свою очередь завершает вариант использования</p> <p>1.1 E3 Невозможно выполнить заказ на указанное количество</p>

	уроков (ну куда 1млн уроков....) 1. Система извещает клиента о максимальном числе одинаковых позиций продукции, на которые она способна принять заказ (доступное количество единиц продукции, устанавливается репетитором) 1.1 Клиент изменяет количество единиц продукции и возвращается к пункту 6 основного потока 1.2 В противном случае клиент отменяет оформление заказа, система в свою очередь завершает вариант использования
Бизнес-правила	(в рамках данной работы не заданы)
Другая информация	1. Клиент должен иметь возможность отменить заказ в любой момент до подтверждения заказа 2. Клиент должен иметь возможность просматривать все заказы за последние 24 месяца
Предположения	—

## ЗАКЛЮЧЕНИЕ

*В результате выполнения данной лабораторной работы был изучен один из способов описания взаимодействия пользователя и системы — спецификация вариантов использования.*

*В соответствии с требованиями задания составлены спецификации следующих вариантов использования:*

- *Трейлер/обзор курса*
- *Заказать индивидуальное обучение*

*При выполнении настоящей работы был не учтен важный фактор, который может влиять на отдельные шаги нормального направления ВИ — бизнес-правила, которые задают разрешенные входные значения или определяют выполняемые вычисления. По заданию бизнес-правила не определены для данной работы и, соответственно, спецификация ВИ должна быть составлена только с точки зрения выделенных пользовательских требований. За исключением данного момента составленная спецификация является полной и корректной с точки зрения постановки задания и требуемой детализации вариантов использования.*

*Таким образом, можно заключить, что выполненная работа соответствует поставленной задаче и отвечает всем сформулированным в задании требованиям.*



## СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. Павлов Е. В. Проектирование программных систем: методические указания к выполнению лабораторных работ / Е. В. Павлов. — Санкт-Петербург, 2022
2. Виггерс, Карл. Разработка требований к программному обеспечению = *Software Requirements*: пер. с англ.; 3-е издание, дополненное / Карл Виггерс, Джой Бумти — СПб.: Издательство «БНВ», 2020. — 736 с.: ил.
3. *What is Use Case Specification?* [Электронный ресурс]. — Visual Paradigm, 2022. — URL: <https://www.visual-paradigm.com/guide/use-case/what-is-use-case-specification/> (дата обращения: 02.03.2022)
4. *System Use Cases: An Agile Introduction* [Электронный ресурс]. — Scott W. Ambler, 2003-2022. — URL: <http://agilemodeling.com/artifacts/systemUseCase.htm> (дата обращения: 02.03.2022)