

**МИНИСТЕРСТВО ЦИФРОВОГО РАЗВИТИЯ,
СВЯЗИ И МАССОВЫХ КОММУНИКАЦИЙ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования

«Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики»



УТВЕРЖДАЮ

Проректор по УР ПГУТИ

А.А. Салмин

«31» августа 2021 г.

**ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА
ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ**

вид практики

Преддипломная практика

тип практики

Направление подготовки/
специальность

09.03.02 Информационные системы и технологии

код и наименование направления подготовки/специальности

Направленность (профиль) /
специализация

Информационные системы и технологии

указывается при наличии

Уровень образования

бакалавриат

бакалавриат, магистратура, специалитет.

Форма обучения

заочная

очная, заочная и т. п.

Курс / семестр

5 / 9

Оценочные средства практики рассмотрены и одобрены на заседании

Ученого совета факультета информационных систем и технологий

Протокол № 1 от «30» августа 2021 г.

Самара, 2021




Оценочные средства практики составлены в соответствии с:

- Федеральным государственным образовательным стандартом высшего образования – бакалавриата по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии, утвержденным приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от «19» сентября 2017 г. № 926 (с изменениями и дополнениями № 1456 от 26.11.2020, № 83 от 08.02.2021);
- Приказом Министерства образования и науки РФ от 05 августа 2020 г. N 885/390 (с изменениями от 18 ноября 2020 г.) «О практической подготовке обучающихся»;
- Основной профессиональной образовательной программой бакалавриата по направлению подготовки 09.03.02 Информационные системы и технологии;
- РД ПГУТИ 2.22.7. Практики учебные и производственные. Общие требования к организации и проведению. Положение;
- Решением Ученого Совета ФГБОУ ВО ПГУТИ от «31» августа 2021 г. (протокол № 1).


Исполнитель(и):


Доцент каф. ПИ		Е.А. Богданова	«31» августа 2021 г.
должность	подпись	инициалы, фамилия	дата

Согласовано

Руководитель ОПОП		Н.И. Лиманова	«31» августа 2021 г.
Директор ЦПиТ		А.А. Крюкова	«31» августа 2021 г.
Декан факультета ЗО		В.В. Пугин	«31» августа 2021 г.
должность	подпись	инициалы, фамилия	дата

Представитель работодателей

ООО «Три С», исп. директор		В.В. Серпухов	«31» августа 2021 г.
должность	подпись	инициалы, фамилия	дата

МП 

1. Карта компетенций практики

1.1 Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций на различных этапах их формирования:

Основными этапами формирования компетенций в рамках практики выступает последовательное изучение содержательно связанных между собой разделов (тем, учебных занятий).

В процессе освоения данной практики студент формирует и демонстрирует следующие компетенции:

Универсальные компетенции:

Код	Перечень компонентов	Технологии и этапы формирования	Форма оценочного средства
УК-1	УК-1.1. Знать: принципы сбора, отбора и обобщения информации. УК-1.2. Уметь: применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; применять системный подход для решения поставленных задач. УК-1.3. Владеть: навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками.	ознакомительные лекции, самостоятельная работа, выполнение индивидуального задания, обсуждение материалов с руководителем практики	отчет по практике

Уровни освоения компетенции УК-1

Пороговый уровень:

Знать: общие, но не структурированные знания принципов сбора, отбора и обобщения информации.

Уметь: в целом успешно, но не систематически осуществляемое применение методики поиска, сбора и обработки информации, применение системного подхода для решения поставленных задач; в целом успешно, но не систематически осуществляемый критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников.

Владеть: в целом успешное, но несистематическое применение навыков научного поиска и практической работы с информационными источниками.

Продвинутый уровень:

Знать: сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания принципов сбора, отбора и обобщения информации.

Уметь: в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; применять системный подход для решения поставленных задач.

Владеть: в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков научного поиска и практической работы с информационными источниками.

Высокий (превосходный) уровень:

Знать: сформированные систематические знания принципов сбора, отбора и обобщения информации.

Уметь: сформированное умение применять методики поиска, сбора и обработки информации; осуществлять критический анализ и синтез информации, полученной из разных источников; применять системный подход для решения поставленных задач.

Владеть: успешное и систематическое применение навыков научного поиска и практической работы с информационными источниками.

Код	Перечень компонентов	Технологии и этапы формирования	Форма оценочного средства
УК-2	<p>УК-2.1. Знать: виды ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основные методы оценки разных способов решения задач; действующее законодательство и правовые нормы, регулирующие профессиональную деятельность.</p> <p>УК-2.2. Уметь: проводить анализ поставленной цели и формулировать задачи, которые необходимо решить для ее достижения; анализировать альтернативные варианты для достижения намеченных результатов; использовать нормативно-правовую документацию в сфере профессиональной деятельности.</p> <p>УК-2.3. Владеть: методиками разработки цели и задач проекта; методами оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта; навыками работы с нормативно-правовой документацией.</p>	<p>ознакомительные лекции, самостоятельная работа, выполнение индивидуального задания, обсуждение материалов с руководителем практики</p>	<p>отчет по практике</p>

Уровни освоения компетенции УК-2

Пороговый уровень:

Знать: общие, но не структурированные знания видов ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основных методов оценки разных способов решения задач; действующего законодательства и правовых норм, регулирующих профессиональную деятельность.

Уметь: в целом успешно, но не систематически осуществляемый анализ поставленной цели и формулирование задач, которые необходимо решить для ее достижения; анализ альтернативных вариантов для достижения намеченных результатов; в целом успешно, но не систематически осуществляемое использование нормативно-правовой документации в сфере профессиональной деятельности.

Владеть: в целом успешное, но несистематическое применение навыков использования методик разработки цели и задач проекта; методов оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта; навыков работы с нормативно-правовой документацией.

Продвинутый уровень:

Знать: сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания видов ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основных методов оценки разных способов решения задач; действующего законодательства и правовых норм, регулирующих профессиональную деятельность.

Уметь: в целом успешный, но содержащий отдельные пробелы анализ поставленной цели и формулирование задач, которые необходимо решить для ее достижения; анализ альтернативных вариантов для достижения намеченных результатов; в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы использование нормативно-правовой документации в сфере профессиональной деятельности.

Владеть: в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков использования методик разработки цели и задач проекта; методов оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта; навыков работы с нормативно-правовой документацией.

Высокий (превосходный) уровень:

Знать: сформированные систематические знания видов ресурсов и ограничений для решения профессиональных задач; основных методов оценки разных способов решения задач; действующего законодательства и правовых норм, регулирующих профессиональную деятельность.

Уметь: сформированное умение проведение анализа поставленной цели и формулирования

задач, которые необходимо решить для ее достижения; анализа альтернативных вариантов для достижения намеченных результатов; использования нормативно-правовой документации в сфере профессиональной деятельности.

Владеть: успешное и систематическое применение навыков использования методик разработки цели и задач проекта; методов оценки потребности в ресурсах, продолжительности и стоимости проекта; навыков работы с нормативно-правовой документацией.

Код	Перечень компонентов	Технологии и этапы формирования	Форма оценочного средства
УК-3	<p>УК-3.1. Знать: основные приемы и нормы социального взаимодействия; основные понятия и методы конфликтологии, технологии межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии.</p> <p>УК-3.2. Уметь: применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды.</p> <p>УК-3.3. Владеть: навыками распределения ролей в условиях командного взаимодействия.</p>	<p>ознакомительные лекции, самостоятельная работа, выполнение индивидуального задания, обсуждение материалов с руководителем практики</p>	<p>отчет по практике</p>

Уровни освоения компетенции УК-3

Пороговый уровень:

Знать: общие, но не структурированные знания основных приемов и норм социального взаимодействия; основных понятий и методов конфликтологии, технологий межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии.

Уметь: в целом успешно, но не систематически осуществляемое умение применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды.

Владеть: в целом успешное, но несистематическое применение навыков распределения ролей в условиях командного взаимодействия.

Продвинутый уровень:

Знать: сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных приемов и норм социального взаимодействия; основных понятий и методов конфликтологии, технологий межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии.

Уметь: в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды.

Владеть: в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков распределения ролей в условиях командного взаимодействия.

Высокий (превосходный) уровень:

Знать: сформированные систематические знания основных приемов и норм социального взаимодействия; основных понятий и методов конфликтологии, технологий межличностной и групповой коммуникации в деловом взаимодействии.

Уметь: сформированное умение применять основные методы и нормы социального взаимодействия для реализации своей роли и взаимодействия внутри команды.

Владеть: успешное и систематическое применение навыков распределения ролей в условиях командного взаимодействия.

Профессиональные компетенции:

Код	Перечень компонентов	Технологии и этапы формирования	Форма оценочного средства
ПК-1	<p>ПК-1.1. Знать: методы и средства анализа и формализации требований к ИР, разработки технических спецификаций на ИР, проектирования ИР, тестирования ИР с точки зрения пользовательского удобства на основании данных о поведении пользователей, организации работ по интеграционному тестированию ИР с внешними сервисами и учетными системами</p> <p>ПК-1.2. Уметь: решать задачи, связанные с анализом и формализацией требований к ИР, разработкой технических спецификаций на ИР, проектированием ИР, тестированием ИР с точки зрения пользовательского удобства на основании данных о поведении пользователей, организацией работ по интеграционному тестированию ИР с внешними сервисами и учетными системами</p> <p>ПК-1.3. Владеть: навыками анализа и формализации требований к ИР, разработки технических спецификаций на ИР, проектирования ИР, тестирования ИР с точки зрения пользовательского удобства на основании данных о поведении пользователей, организации работ по интеграционному тестированию ИР с внешними сервисами и учетными системами</p>	<p>ознакомительные лекции, самостоятельная работа, выполнение индивидуального задания, обсуждение материалов с руководителем практики</p>	<p>отчет по практике</p>
<p>Уровни освоения компетенции ПК-1</p>			
<p><i>Пороговый уровень:</i></p> <p>Знать: общие, но не структурированные знания методов и средств анализа и формализации требований к ИР, разработки технических спецификаций на ИР, проектирования ИР, тестирования ИР с точки зрения пользовательского удобства на основании данных о поведении пользователей, организации работ по интеграционному тестированию ИР с внешними сервисами и учетными системами.</p> <p>Уметь: в целом успешно, но не систематически осуществляемое умение решать задачи, связанные с анализом и формализацией требований к ИР, разработкой технических спецификаций на ИР, проектированием ИР, тестированием ИР с точки зрения пользовательского удобства на основании данных о поведении пользователей, организацией работ по интеграционному тестированию ИР с внешними сервисами и учетными системами.</p> <p>Владеть: в целом успешное, но несистематическое применение навыков анализа и формализации требований к ИР, разработки технических спецификаций на ИР, проектирования ИР, тестирования ИР с точки зрения пользовательского удобства на основании данных о поведении пользователей, организации работ по интеграционному тестированию ИР с внешними сервисами и учетными системами.</p> <p><i>Продвинутый уровень:</i></p> <p>Знать: сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания методов и средств анализа и формализации требований к ИР, разработки технических спецификаций на ИР, проектирования ИР, тестирования ИР с точки зрения пользовательского удобства на основании данных о поведении пользователей, организации работ по интеграционному тестированию ИР с внешними сервисами и учетными системами.</p> <p>Уметь: в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение решать задачи, связанные с анализом и формализацией требований к ИР, разработкой технических спецификаций на ИР, проектированием ИР, тестированием ИР с точки зрения пользовательского удоб-</p>			

ства на основании данных о поведении пользователей, организацией работ по интеграционному тестированию ИР с внешними сервисами и учетными системами.

Владеть: в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применения навыков анализа и формализации требований к ИР, разработки технических спецификаций на ИР, проектирования ИР, тестирования ИР с точки зрения пользовательского удобства на основании данных о поведении пользователей, организации работ по интеграционному тестированию ИР с внешними сервисами и учетными системами.

Высокий (превосходный) уровень:

Знать: сформированные систематические знания методов и средств анализа и формализации требований к ИР, разработки технических спецификаций на ИР, проектирования ИР, тестирования ИР с точки зрения пользовательского удобства на основании данных о поведении пользователей, организации работ по интеграционному тестированию ИР с внешними сервисами и учетными системами.

Уметь: сформированное умение решать задачи, связанные с анализом и формализацией требований к ИР, разработкой технических спецификаций на ИР, проектированием ИР, тестированием ИР с точки зрения пользовательского удобства на основании данных о поведении пользователей, организацией работ по интеграционному тестированию ИР с внешними сервисами и учетными системами.

Владеть: успешное и систематическое применение навыков анализа и формализации требований к ИР, разработки технических спецификаций на ИР, проектирования ИР, тестирования ИР с точки зрения пользовательского удобства на основании данных о поведении пользователей, организации работ по интеграционному тестированию ИР с внешними сервисами и учетными системами.

Код	Перечень компонентов	Технологии и этапы формирования	Форма оценочного средства
ПК-2	<p>ПК-2.1. Знать: инструменты и методы выявления требований к ИС, анализа требований, разработки прототипов ИС, проектирования ИС, разработки баз данных ИС, создания пользовательской документации к ИС, развертывания ИС у заказчика, разработки технологий интеграции ИС с существующими ИС заказчика, оптимизации работы ИС, анализа запросов на изменение, управления доступом к данным, определения порядка управления документацией, организации согласования и утверждения документации.</p> <p>ПК-2.2. Уметь: анализировать исходную информацию для выявления требований к ИС, анализа требований, разработки прототипов ИС, проектирования ИС, разработки баз данных ИС, создания пользовательской документации к ИС, развертывания ИС у заказчика, разработки технологий интеграции ИС с существующими ИС заказчика, оптимизации работы ИС, анализа запросов на изменение, управления доступом к данным, определения порядка управления документацией, организации согласования и утверждения документации</p> <p>ПК-2.3. Владеть: навыками выявления требований к ИС, анализа требований, разработки прототипов ИС, проектирования ИС, разработки баз данных ИС, создания пользовательской документации к</p>	<p>ознакомительные лекции, самостоятельная работа, выполнение индивидуального задания, обсуждение материалов с руководителем практики</p>	<p>отчет по практике</p>

	<p>ИС, развертывания ИС у заказчика, разработки технологий интеграции ИС с существующими ИС заказчика, оптимизации работы ИС, анализа запросов на изменение, управления доступом к данным, определения порядка управления документацией, организации согласования и утверждения документации.</p>		
--	---	--	--

Уровни освоения компетенции ПК-2

Пороговый уровень:

Знать: общие, но не структурированные знания инструментов и методов выявления требований к ИС, анализа требований, разработки прототипов ИС, проектирования ИС, разработки баз данных ИС, создания пользовательской документации к ИС, развертывания ИС у заказчика, разработки технологий интеграции ИС с существующими ИС заказчика, оптимизации работы ИС, анализа запросов на изменение, управления доступом к данным, определения порядка управления документацией, организации согласования и утверждения документации.

Уметь: в целом успешно, но не систематически осуществляемое умение анализировать исходную информацию для выявления требований к ИС, анализа требований, разработки прототипов ИС, проектирования ИС, разработки баз данных ИС, создания пользовательской документации к ИС, развертывания ИС у заказчика, разработки технологий интеграции ИС с существующими ИС заказчика, оптимизации работы ИС, анализа запросов на изменение, управления доступом к данным, определения порядка управления документацией, организации согласования и утверждения документации

Владеть: в целом успешное, но несистематическое применение навыков выявления требований к ИС, анализа требований, разработки прототипов ИС, проектирования ИС, разработки баз данных ИС, создания пользовательской документации к ИС, развертывания ИС у заказчика, разработки технологий интеграции ИС с существующими ИС заказчика, оптимизации работы ИС, анализа запросов на изменение, управления доступом к данным, определения порядка управления документацией, организации согласования и утверждения документации.

Продвинутый уровень:

Знать: сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания инструментов и методов выявления требований к ИС, анализа требований, разработки прототипов ИС, проектирования ИС, разработки баз данных ИС, создания пользовательской документации к ИС, развертывания ИС у заказчика, разработки технологий интеграции ИС с существующими ИС заказчика, оптимизации работы ИС, анализа запросов на изменение, управления доступом к данным, определения порядка управления документацией, организации согласования и утверждения документации.

Уметь: в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение анализировать исходную информацию для выявления требований к ИС, анализа требований, разработки прототипов ИС, проектирования ИС, разработки баз данных ИС, создания пользовательской документации к ИС, развертывания ИС у заказчика, разработки технологий интеграции ИС с существующими ИС заказчика, оптимизации работы ИС, анализа запросов на изменение, управления доступом к данным, определения порядка управления документацией, организации согласования и утверждения документации.

Владеть: в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков выявления требований к ИС, анализа требований, разработки прототипов ИС, проектирования ИС, разработки баз данных ИС, создания пользовательской документации к ИС, развертывания ИС у заказчика, разработки технологий интеграции ИС с существующими ИС заказчика, оптимизации работы ИС, анализа запросов на изменение, управления доступом к данным, определения порядка управления документацией, организации согласования и утверждения документации.

Высокий (превосходный) уровень:

Знать: сформированные систематические знания инструментов и методов выявления требований к ИС, анализа требований, разработки прототипов ИС, проектирования ИС, разработки баз данных ИС, создания пользовательской документации к ИС, развертывания ИС у заказчика, разработки технологий интеграции ИС с существующими ИС заказчика, оптимизации работы ИС, анализа запросов на изменение, управления доступом к данным, определения порядка управления документацией, организации согласования и утверждения документации.

Уметь: сформированное умение анализировать исходную информацию для выявления требований к ИС, анализа требований, разработки прототипов ИС, проектирования ИС, разработки баз данных ИС, создания пользовательской документации к ИС, развертывания ИС у заказчика, разработки технологий интеграции ИС с существующими ИС заказчика, оптимизации работы ИС, анализа запросов на изменение, управления доступом к данным, определения порядка управления документацией, организации согласования и утверждения документации.

Владеть: успешное и систематическое применение навыков выявления требований к ИС, анализа требований, разработки прототипов ИС, проектирования ИС, разработки баз данных ИС, создания пользовательской документации к ИС, развертывания ИС у заказчика, разработки технологий интеграции ИС с существующими ИС заказчика, оптимизации работы ИС, анализа запросов на изменение, управления доступом к данным, определения порядка управления документацией, организации согласования и утверждения документации.

Код	Перечень компонентов	Технологии и этапы формирования	Форма оценочного средства
ПК-3	<p>ПК-3.1. Знать: основы анализа проблемной ситуации заинтересованных лиц, постановки целей создания системы, разработки концепции системы, разработки технического задания на систему, организации согласования требований к системе, разработки шаблонов документов требований, постановки задачи на разработку требований к подсистемам системы и контроль их качества</p> <p>ПК-3.2. Уметь: выбирать методы анализа проблемной ситуации заинтересованных лиц, постановки целей создания системы, разработки концепции системы, разработки технического задания на систему, организации согласования требований к системе, разработки шаблонов документов требований, постановки задачи на разработку требований к подсистемам системы и контроль их качества</p> <p>ПК-3.3. Владеть: навыками анализа проблемной ситуации заинтересованных лиц, постановки целей создания системы, разработки концепции системы, разработки технического задания на систему, организации согласования требований к системе, разработки шаблонов документов требований, постановки задачи на разработку требований к подсистемам системы и контроль их качества</p>	<p>ознакомительные лекции, самостоятельная работа, выполнение индивидуального задания, обсуждение материалов с руководителем практики</p>	<p>отчет по практике</p>

Уровни освоения компетенции ПК-3

Пороговый уровень:

Знать: общие, но не структурированные знания основ анализа проблемной ситуации заинтересованных лиц, постановки целей создания системы, разработки концепции системы, разработки технического задания на систему, организации согласования требований к системе,

разработки шаблонов документов требований, постановки задачи на разработку требований к подсистемам системы и контроль их качества.

Уметь: в целом успешно, но не систематическое осуществляемое умение выбирать методы анализа проблемной ситуации заинтересованных лиц, постановки целей создания системы, разработки концепции системы, разработки технического задания на систему, организации согласования требований к системе, разработки шаблонов документов требований, постановки задачи на разработку требований к подсистемам системы и контроль их качества.

Владеть: в целом успешное, но несистематическое применение знаний основ анализа проблемной ситуации заинтересованных лиц, постановки целей создания системы, разработки концепции системы, разработки технического задания на систему, организации согласования требований к системе, разработки шаблонов документов требований, постановки задачи на разработку требований к подсистемам системы и контроль их качества.

Продвинутый уровень:

Знать: сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основ анализа проблемной ситуации заинтересованных лиц, постановки целей создания системы, разработки концепции системы, разработки технического задания на систему, организации согласования требований к системе, разработки шаблонов документов требований, постановки задачи на разработку требований к подсистемам системы и контроль их качества.

Уметь: в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение выбирать методы анализа проблемной ситуации заинтересованных лиц, постановки целей создания системы, разработки концепции системы, разработки технического задания на систему, организации согласования требований к системе, разработки шаблонов документов требований, постановки задачи на разработку требований к подсистемам системы и контроль их качества.

Владеть: в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков анализа проблемной ситуации заинтересованных лиц, постановки целей создания системы, разработки концепции системы, разработки технического задания на систему, организации согласования требований к системе, разработки шаблонов документов требований, постановки задачи на разработку требований к подсистемам системы и контроль их качества.

Высокий (превосходный) уровень:

Знать: сформированные систематические знания основ анализа проблемной ситуации заинтересованных лиц, постановки целей создания системы, разработки концепции системы, разработки технического задания на систему, организации согласования требований к системе, разработки шаблонов документов требований, постановки задачи на разработку требований к подсистемам системы и контроль их качества.

Уметь: сформированное умение выбора методов анализа проблемной ситуации заинтересованных лиц, постановки целей создания системы, разработки концепции системы, разработки технического задания на систему, организации согласования требований к системе, разработки шаблонов документов требований, постановки задачи на разработку требований к подсистемам системы и контроль их качества.

Владеть: успешное и систематическое применение навыков анализа проблемной ситуации заинтересованных лиц, постановки целей создания системы, разработки концепции системы, разработки технического задания на систему, организации согласования требований к системе, разработки шаблонов документов требований, постановки задачи на разработку требований к подсистемам системы и контроль их качества.

Код	Перечень компонентов	Технологии и этапы формирования	Форма оценочного средства
ПК-4	ПК-4.1. Знать: системы оценки эргономических качеств интерфейса, методики экспертной оценки интерфейса, способы обеспечения доступности интерфейсов. ПК-4.2. Уметь: выполнять анализ качества и пол-	ознакомительные лекции, самостоятельная работа, выполнение индивиду-	отчет по практике

	<p>ноты отработки пользовательских сценариев, оценивать сценарии использования интерфейса программного обеспечения, использовать системы сбора и анализа результатов взаимодействия пользователей с интерфейсом.</p> <p>ПК-4.3. Владеть: навыками выполнения формальной оценки графического пользовательского интерфейса, анализа данных о действиях пользователей при работе с интерфейсом и обратной связи о графическом пользовательском интерфейсе программного продукта.</p>	<p>ального задания, обсуждение материалов с руководителем практики</p>	
--	---	--	--

Уровни освоения компетенции ПК-4

Пороговый уровень

Знать: базовые методики экспертной оценки интерфейса и способы обеспечения доступности интерфейсов интеллектуальных мобильных приложений, чат-ботов и информационных систем.

Уметь: анализировать пользовательские сценарии отработки интерфейсов интеллектуальных мобильных приложений, чат-ботов и информационных систем.

Владеть: навыками взаимодействия с интеллектуальными мобильными приложениями, чат-ботами и информационными системами через доступные интерфейсы и выполнения их формальной оценки.

Продвинутый уровень

Знать: методики оценки интерфейсов мобильных приложений, чат-ботов и информационных систем, а также способы обеспечения доступности интерфейсов.

Уметь: анализировать качество и полноту отработки пользовательских сценариев использования интерфейсов мобильных приложений, чат-ботов и информационных систем.

Владеть: навыками разработки интерфейсов мобильных приложений, чат-ботов и информационных систем, а также навыками выполнения их формальной оценки.

Высокий (превосходный) уровень

Знать: достоинства и недостатки интерфейсов взаимодействия информационных систем между собой, системы оценки эргономических качеств интерфейсов интеллектуальных мобильных приложений, чат-ботов и информационных систем, методики экспертной оценки интерфейса, способы создания и обеспечения доступности интерфейсов.

Уметь: выполнять анализ качества и полноты отработки пользовательских сценариев, оценивать сценарии использования интерфейсов интеллектуальных мобильных приложений, чат-ботов и информационных систем, использовать системы сбора и анализа результатов взаимодействия пользователей с интерфейсами мобильных приложений, чат-ботов, а также анализа результатов взаимодействия информационных систем между собой.

Владеть: навыками разработки и выполнения формальной оценки графического пользовательского интерфейса, анализа данных о действиях пользователей при работе с интерфейсом и обратной связи о графических пользовательских интерфейсах интеллектуальных мобильных приложений, чат-ботов и интерфейсах интегрированных информационных систем.

1.2 Шкала и критерии оценки формирования компетенций

1.2.1 Шкала оценивания

Уровни освоения компетенций	Индикаторы достижения уровней компетенций
1	2
высокий «отлично» (5 баллов)	знает методы сбора, отражения и обобщения первичной информации в источниках информации, соответствующих индивидуальному заданию; умеет осуществлять качественный анализ источников информации, соответствующих индивидуальному заданию, обеспечивать актуальность и качество подобранного материала для проведения анализа; владеет в полной мере навыками применения инструментария и современных информационных технологий для проведения анализа собранных материалов.
продвинутый «хорошо» (4 балла)	знает основные методы сбора, отражения и обобщения первичной информации в источниках информации, соответствующих индивидуальному заданию; умеет осуществлять анализ источников информации, соответствующих индивидуальному заданию, обеспечивать актуальность и качество подобранного материала для проведения анализа; владеет основными навыками применения инструментария и современных информационных технологий для проведения анализа собранных материалов
пороговый «удовлетворительно» (3 балла)	знает основные методы сбора, отражения и обобщения первичной информации в источниках информации, соответствующих индивидуальному заданию; умеет осуществлять анализ источников информации, соответствующих индивидуальному заданию, обеспечивать актуальность и качество подобранного материала для проведения анализа, но испытывает значительные трудности; владеет навыками применения инструментария и современных информационных технологий для проведения анализа собранных материалов, но испытывает трудности при проведении анализа.
допороговый «неудовлетворительно» (2 балла)	не знает основные методы сбора, отражения и обобщения первичной информации в источниках информации, соответствующих индивидуальному заданию; не умеет осуществлять анализ источников информации, соответствующих индивидуальному заданию, обеспечивать актуальность и качество подобранного материала для проведения анализа; не владеет основными навыками применения инструментария и современных информационных технологий для проведения анализа собранных материалов

1.2.2 Критерии оценки формирования компетенций по результатам промежуточной аттестации (экзамен)

– оценка «отлично» (5 баллов) выставляется, если: индивидуальное задание по практике выполнено в полном объеме в соответствии с рабочим графиком (планом) проведения практики. Содержание отчета соответствует требованиям, установленным Программой прак-

тики, и индивидуальному заданию. Изложение материалов полное, последовательное, грамотное. Отзыв руководителей практики положительный. Элементы компетенций в основном сформированы на высоком уровне;

– оценка «хорошо» (4 балла) выставляется, если: индивидуальное задание по практике выполнено в полном объеме в соответствии с рабочим графиком (планом) проведения практики. Содержание отчета соответствует требованиям, установленным Программой практики, и индивидуальному заданию. Изложение материалов полное, последовательное, грамотное. Допускаются несущественные ошибки. Отзыв руководителей практики положительный. Элементы компетенций в основном сформированы на среднем, но достаточно высоком уровне;

– оценка «удовлетворительно» (3 балла) выставляется, если: индивидуальное задание по практике выполнено не в полном объеме, возможны незначительные отклонения от рабочего графика (плана) проведения практики. Содержание отчета в основном соответствует требованиям, установленным Программой практики, и индивидуальному заданию. Изложение материалов неполное. Допускаются несущественные ошибки. Отзыв руководителей практики положительный. Элементы компетенций сформированы на достаточном, но минимальном пороговом уровне;

– оценка «неудовлетворительно» (2 балла) выставляется, если: индивидуальное задание по практике не выполнено или выполнено не в полном объеме с нарушениями рабочего графика (плана) проведения практики. Содержание отчета и оформление не соответствует требованиям, установленным Программой практики, и индивидуальному заданию. Изложение материалов неполное, бессистемное. Отзыв руководителей практики отрицательный. Элементы компетенций не сформированы.

2. Паспорт оценочных средств практики

2.1 Типовые контрольные задания или материалы необходимые для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы

№	Наименование разделов (этапов) практики	Код контролируемой компетенции	ОС	
			Форма оценочного средства	Комплект оценочных средств и кол-во вариантов заданий
1	Подготовительный: - вводный инструктаж; - инструктаж по технике безопасности; - ознакомление с программой практики, индивидуальным заданием, рабочим графиком (планом) проведения практики, формой отчетности	УК-1 УК-2 УК-3 ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4	собеседование с руководителем практики	структура отчета по практике
2	Основной этап: - сбор и анализ материала по проекту; - практическая работа; - проведение исследования.	УК-1 УК-2 УК-3 ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4	контроль посещения консультаций руководителя; контроль качества выполнения разделов отчета в соответствии с индивидуальным заданием	структура отчета по практике
3	Заключительный этап: - обобщение полученных результатов; - составление отчета по практике.	УК-1 УК-2 УК-3 ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4	контроль качества оформления отчета и дневника по практике	структура отчета по практике
	Промежуточная аттестация (экзамен)	УК-1 УК-2 УК-3 ПК-1 ПК-2 ПК-3 ПК-4	отчет по практике	структура отчета по практике

2.2 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций

№	Наименование комплекта оценочных средств	№ приложения
1	Структура отчета по практике	1

Министерство цифрового развития, связи и массовых коммуникаций Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Поволжский государственный университет телекоммуникаций и информатики»
г. Самара

Кафедра «Информационные системы и технологии»

Структура отчета по практике

Документ-концепция проекта описывает приложение в общих чертах, а также содержит описания целевых рынков, пользователей системы и функций приложения. Предлагаемый ниже образец отчета можно использовать в качестве отправной точки и модифицировать в соответствии с особенностями конкретного проекта. Обновление и модификация документа-концепции проекта происходит по мере выполнения проектных работ в процессе прохождения производственной практики согласно календарному учебному графику.

По сравнению со структурой отчета по практике, предлагаемого для предыдущего типа производственной практики согласно календарному учебному графику, добавлены 3 раздела: стадия проекта, другие требования к продукту (заполняется по решению руководителей практики), требования к документации (заполняется по решению руководителей практики).

Титульный лист

Оглавление

Оглавление включает введение, наименование разделов основной части, заключение, список использованной литературы и наименование приложений с указанием номеров страниц текста отчета.

Введение

Во введении необходимо указать цель и задачи практики; вопросы, подлежащие изучению; планируемые результаты практики (см. индивидуальное задание).

1 Тип и название проекта

1.1 Тип проекта

Тип проекта выберите из таблицы:

№ п/п	Тип проекта	Содержание деятельности
1.	Исследовательский (научно-исследовательский)	Проведение исследования, предполагающего получение в качестве результата научного или научно-прикладного продукта (статьи/публикации, отчета, аналитического обзора или записки, заявки на научный грант, методического пособия и т.п.)

2.	Практико-ориентированный (прикладной)	Решение прикладной задачи, в том числе по запросу внешнего по отношению к ПГУТИ заказчика. Результат может быть представлен в виде концепции проектного решения, бизнес-плана или бизнес-кейса и т.п.
3.	Сервисный	Решение некоторых служебных задач в рамках проводимых мероприятий или для обеспечения текущей работы ПГУТИ и/или его структурных подразделений, способствующий развитию преимущественно организационных и коммуникационных компетенций студентов. Результатом такого формата является зафиксированный и оцененный вклад участника проекта в организацию какого-либо мероприятия (например, конференции, олимпиады, экскурсии, дня открытых дверей, приемной кампании и т.д.) или в реализацию организационных процессов (например, организацию обратной связи преподавателя и студентов, техническую подготовку учебных материалов, организационную помощь в процессе проведения занятий, особенно с участием большого числа обучающихся, и т.п.).

1.2 Название проекта

Проект должен начинаться со слов «Разработка...» и содержать в себе описание продукта, его особенностей и назначения. Пример: Разработка + «наименование создаваемого продукта» + «на основе или с использованием...» + «для применения в...». Основной смысл: из названия проекта должно быть понятно, в чем его суть, для чего он нужен, в чем его особенность. Оптимальное емкое название проекта будет содержать 7-15 слов. Необходимо избегать в названиях проектов (в качестве разрабатываемых продуктов) слов «Алгоритм», «Метод» или «Способ», т.к. они не являются объектами коммерциализации (в отличие от «Технология», «Система», «Комплекс»).

Примеры названия проекта:

- Разработка системы определения свободных парковочных мест в городе.
- Разработка онлайн-сервиса дистанционной диагностики состояния газонов и зеленых насаждений.
- Разработка аппаратно-программного комплекса систем безопасной парковки велотранспорта.
- Разработка модели управления беспилотным транспортным средством с применением цифровой модели дороги.
- Разработка автоматизированной системы хранения овощей для эффективного регулирования рынков сельскохозяйственной продукции.
- Разработка браслета, распознающего определенные паттерны движений руки, с целью отучить пользователя от вредных привычек с мгновенной обратной связью.
- Разработка устройства и методики применения для обеззараживания и повышения срока хранения продуктов питания без использования консервантов.
- Разработка технологии компьютерного зрения, распознавания штрих-кодов и текста в целях создания мобильного приложения для людей с нарушениями зрения.
- Разработка программы для оценки восприятия речи спикера слушателями на основе использования персонифицированной модели удобства прослушивания речи.
- Разработка методики прогнозирования кассовых сборов российских кинофильмов на основании показателей психофизиологической реакции потенциальных потребителей при просмотре трейлеров.
- Разработка программно-аппаратного комплекса для идентификации пользователей на основе биометрических данных и индивидуальных поведенческих шаблонов.

- Разработка программного обеспечения для повышения качества изделий посредством создания и использования их цифровых двойников.

2 Актуальность и практическая значимость

Актуальность можно охарактеризовать, например, как возможность модернизации имеющегося технического или программного решения на производственной линии конкретного предприятия в целях повышения качественных и количественных показателей производительности.

3 Цели и задачи проекта, критерии их достижения

В данном разделе определяется цель приложения, его версии и новые предоставляемые функции. Здесь следует:

- указать продукт или приложение, которое создается или изменяется;
- дать общее описание того, что продукт будет делать и, если необходимо, чего не будет делать;
- описать применение продукта, в том числе достижимые с его помощью выгоды, цели и задачи.

Далее необходимо указать задачи, которые ставятся для достижения цели в рамках двухлетнего договора.

Также необходимо указать итоговый результат работы (образец, макет, программный продукт, технологическая карта...).

Кратко и ясно (1-4 предложения) указывайте конечный продукт, к созданию которого приведёт работа над проектом. Следует учитывать, что по итогам проекта может получиться только экспериментальный или лабораторный образец, но ни в коем случае не промышленный или опытный образец. Указать, как визуально будет выглядеть продукт для конечного потребителя/клиента. Например, для прибора или аппаратного комплекса – части, из которых он состоит, для ПО – количество модулей, основные особенности интерфейса, для препаратов – внешний вид, цвет, вкус, запах.

4 Заинтересованные лица, испытываемые ими проблемы и вытекающие из них интересы (описание пользователя)

Для того, чтобы преуспеть в производстве продукта или предоставлении услуг, удовлетворяющих потребности заказчиков, необходимо знать, с какими проблемами сталкиваются пользователи при выполнении своей работы.

Данный раздел должен содержать описание профиля потенциальных пользователей приложения и основных проблем, ограничивающих их производительность. Этот раздел не следует использовать для формулировки конкретных требований. В нем должны содержаться обоснования того, почему необходимы перечисленные в разделе требования.

4.1 Характеристика рынка/пользователя

Здесь необходимо кратко перечислить основные характеристики рынка, которые послужили мотивацией решений, касающихся ИТ-продукта: описать и указать целевые сегменты, а также оценить объем и перспективы роста рынка, ориентируясь на число потенциальных пользователей или количество денежных средств, которые в настоящее время тратят Ваши заказчики, пытаясь решать те задачи, которые будут выполняться с помощью Вашего приложения (или усовершенствования). Нужно также рассмотреть основные существующие в отрасли тенденции и технологии. При этом следует ответить на следующий стратегический вопрос: как данный продукт помогает достижению Вашей цели.

4.2 Типы пользователей

Здесь следует описать все типы пользователей. Пользователи могут сильно отличаться по своему уровню: от новичков до профессионалов. Опытному пользователю может потребоваться сложное гибкое средство поддержки межплатформенного взаимодействия, в то время как новичку нужно простое в обращении дружественное пользователю средство. Описание профиля должно для каждого типа пользователей освещать следующие вопросы:

- технический уровень и опыт;
- основные обязанности;
- что делает пользователь и для кого;
- тенденции, упрощающие или усложняющие работу пользователя;
- проблемы, от которых зависит успех;
- в чем пользователь видит успех и как пользователь вознаграждается.

4.3 Среда пользователя

Подробное описание рабочей среды целевого пользователя:

- Сколько человек участвует в выполнении данной задачи? Изменится ли их число?
- Сколько времени длится цикл выполнения задачи? Сколько времени отводится на выполнение каждого действия? Изменится ли это?
- Существуют ли некие уникальные ограничения среды: на мобильную связь, по работе вне помещения, в полете и т.д.?
- Какие системные платформы используются в настоящее время? Какие платформы предполагается использовать в будущем?
- Какие еще приложения используются? Должно ли Ваше приложение объединяться с ними?

4.4 Основные потребности пользователя

Следует перечислить основные проблемы или потребности так, как они осознаются пользователем. Для каждой проблемы нужно прояснить следующие моменты:

- В чем причины данной проблемы?
- Как она решается в настоящее время?
- Какие решения представляет себе пользователь?

Нужно понимать относительную важность для пользователя решения каждой из проблем. Методы упорядочения и накопительного голосования позволяют выделить проблемы, которые должны быть решены, и вопросы, которые желательно учесть.

4.5 Альтернативы поведения пользователя

Нужно указать возможные альтернативы поведения пользователя. Среди них может быть покупка продукта конкурентов, создание собственного решения или сохранение существующей ситуации. Перечислите все известные конкурирующие варианты, которые существуют или могут возникнуть. Опишите основные преимущества и недостатки каждого варианта с точки зрения конечного пользователя.

3.5.1. Альтернатива 1

...

3.5.N. Альтернатива N

5 Характеристика продукта

В данном разделе предлагается общее описание возможностей продукта, интерфейсов с другими приложениями и конфигураций систем. Как правило, он состоит из следующих подразделов.

5.1 Общее описание продукта

В данном подразделе следует описать, как продукт взаимодействует с другими связанными с ним продуктами и средой пользователя. Если продукт является независимым и самодостаточным, это необходимо указать. Если продукт является компонентом более крупной системы, в данном подразделе необходимо описать, как эти системы взаимодействуют, а также указать соответствующие интерфейсы между системами. Простым способом отображения основных компонентов более крупной системы, взаимосвязей и внешних интерфейсов является блок-схема.

5.2 Определение позиции продукта

Предлагается общее определение, характеризующее на самом высоком уровне абстракции особое положение, которое продукт должен занять на рынке. Мур (Moore, 1991) назвал это определением позиции продукта и рекомендовал использовать для него следующую форму.

Для	[целевые потребители],
которые	[формулировка потребности или возможности],
(название продукта)	является [категория продукта],
который	[формулировка основных преимуществ, т.е. указание причин, по которым продукт будет покупаться]
В отличие от	[перечисление основных конкурирующих альтернатив],
наш продукт	[формулировка основных отличий].

Это определение должно довести до сведения всех заинтересованных лиц на значение продукта и важность проекта.

5.3 Краткий обзор возможностей

Краткая характеристика основных возможностей и функций продукта. Например, в документе-концепции системы поддержки клиента данный подраздел может описывать решение проблем документирования, маршрутизации и отслеживания статуса, не вдаваясь в подробности осуществления этих функций. Функции должны быть организованы так, чтобы список был понятен заказчику или тому, кто впервые читает данный документ. Ниже приводится образец, в котором в форме простой таблицы перечислены основные возможности и осуществляющие их поддержку функции.

Система поддержки заказчика

Предоставляемая пользователю возможность	Поддерживающая функция
Преимущество 1	Функция 1
...	...
Преимущество N	Функция N

5.4 Предположения и зависимости

Описываются предположения, изменение которых приведет к изменению концепции продукта. Например, предположение может состоять в том, что для аппаратного обеспечения программного продукта можно будет использовать определенную операционную систему. Если такой операционной системы не окажется, необходимо будет менять концепцию.

5.5 Вопросы затрат и цены

Для продаваемых внешним потребителям продуктов и многих приложений «для внутреннего использования» вопросы цены и затрат оказывают непосредственное влияние на определение и реализацию приложения. В данном разделе записываются все имеющиеся ограничения на затраты и цены. Например, затраты, связанные с дистрибуцией (количество дискет и компакт-дисков, создание мастер-компакт-диска), или другие затраты, входящие в стоимость проданных товаров (на руководство, упаковку), которые могут оказывать влияние на успех проекта или не иметь особого значения, в зависимости от природы приложения.

5.6 Имеющиеся аналоги

Требуется представить результат поиска аналогов Вашей разработки.

Укажите на отсутствие/недостатки полных аналогов, реализующих сходный с Вашей разработкой функционал.

Укажите, по возможности, несколько косвенных аналогов и привести их основные недостатки.

Не следует указывать, что аналогов нет, как правило, в проектах предлагаются новые решения давно существующих проблем, и на текущий момент эти проблемы уже каким-либо образом решаются. Поэтому аналоги могут быть не прямыми, а косвенными, но они есть!

Проведите сравнение с аналогами в соответствии с представленными характеристиками (техническими, экономическими, социальными и др.), сделав акцент на инновации, реализуемые в данном проекте. Например: из представленных на рынке (продуктов), для оценки конкурентоспособности разрабатываемого (продукта), нами были выбраны следующие товары, обладающие наиболее близкими к разрабатываемому (продукту) характеристиками: название, производитель; мощность; тепловая емкость; энергопотребление.

Необходимо определить наиболее конкурентоспособные аналоговые товары (2-3 товаров) на данном рынке, которые можно выбрать в качестве образца для сравнения при оценке конкурентоспособности предлагаемого продукта. Сравнение необходимо провести как с аналогами отечественного, так и импортного производства. Можно сделать таблицу:

Основные характеристики продукта и преимущества перед аналогами

Наименование параметра	Ед. изм.	Значение параметра			
		Разрабатываемый продукт	Товар 1, Производитель	Товар 1, Производитель	Комментарий
Нормативно-производственные параметры					
1. Мощность					Сопоставим
2. Класс энергопотребления					Ниже на
...					Выше на
N.					Лучше на
Потребительские (социальные) параметры					
1. Долговечность					
2. Ремонтопригодность					
...					
N.					
Экономические параметры					
Цена					

6 Функции продукта и их атрибуты

6.1 Функции продукта

В данном разделе документируются функции продукта, которые обеспечивают необходимые возможности для удовлетворения потребностей пользователей. Каждая функция выполняет некую потребность пользователя. Например, функцией системы отслеживания состояния задачи может быть способность «предоставлять отчеты о выполнении». Отчеты о выполнении, в свою очередь, помогают пользователю лучше понять состояние задачи.

Поскольку документ-концепция изучается широким кругом причастных к проекту лиц и служит основой для достижения соглашения, функции должны описываться на естественном языке пользователя. Описание функции должно быть кратким и ясным, как правило, одно-два предложения.

Для эффективного управления сложностью приложения мы рекомендуем, чтобы описание возможностей любой новой системы (или усовершенствования существующей) производилось на достаточно высоком уровне абстракции и состояло из 25-99 функций. Эти функции составляют основу для определения продукта, а также управления масштабом и проектом в целом. Каждая из них будет описана более подробно в последующих спецификациях.

Каждая функция данного раздела должна описывать внешнее поведение системы, которое ощущается пользователями, операторами или другими внешними системами.

№ п/п	Функции
1	Функция 1
2	Функция 2
...	...
N	Функция N

6.2 Атрибуты функций

Как и требования, функции имеют атрибуты, предоставляющие дополнительную информацию, которую можно использовать для оценки, отслеживания и определения очередности предлагаемых для реализации элементов разработки, а также управления ими.

Атрибуты каждой функции, перечисленной в разделе 5.1 описываются в виде таблицы:

Статус	Предлагаемый, принятый, включенный
Приоритет	<i>Число голосов по результатам накопительного голосования или критический/ важный/ полезный</i>
Трудоемкость	Низкая, средняя, высокая; командо-недели; человеко-месяцы
Риск	Низкий, средний, высокий
Стабильность	Низкая, средняя, высокая
Целевая версия	Номер версии
Предназначен для	Ф.И.О. исполнителя
Причина	Тестовое поле

Ниже мы описали атрибуты, которые можно использовать в документе концепции. Вам нужно описывать в данном разделе только те атрибуты (и их значения), которые Вы выберете, чтобы все участники могли лучше понять содержание каждой функции.

Статус

Задается в результате переговоров и рассмотрения руководством проекта. Информация о статусе отражает ход процесса определения базового уровня проекта. Атрибут статуса функции может иметь следующие значения.

- **Предложена.** Используется для описания обсуждаемых функций, которые еще не рассмотрены и не приняты официальным органом – рабочей группой, состоящей из представителей команды проекта и пользователей или заказчиков.
- **Принята.** Возможности, которые официальный орган признал полезными и достижимыми и принял к реализации.
- **Включена.** Функции, включенные в базовый уровень на данный момент времени.

Приоритет

Приоритеты функций продукта задаются представителями маркетинга, менеджером продукта или аналитиком базового уровня. Упорядочение функций по их относительной важности для конечного потребителя открывает диалог между заказчиками, аналитиками и членами команды разработчиков. Приоритеты используются для управления масштабом и определения очередности разработки. Ниже предложена одна из возможных схем задания приоритетов.

- **Критический.** Основные функции. Если их не удастся реализовать, система не будет удовлетворять потребности заказчика. В версии должны быть реализованы все критические функции, в противном случае график является нереальным.
- **Важный.** Функции, важные для успешной и эффективной работы системы в большинстве приложений. Данные функциональные возможности нельзя легко обеспечить иным способом. Если важные функции не войдут в реализацию, это может повлиять на удовлетворение пользователя или заказчика результатом работы или даже на доходы от продаж, но выпуск версии не должен задерживаться из-за нехватки некой важной функции.
- **Полезный.** Функции, которые нужны в менее распространенных приложениях, будут использоваться не так часто или их можно достаточно эффективно заменить другими действиями. Если они не войдут в реализацию, это не окажет заметного воздействия на отношение заказчика или доходы.

Уровень трудозатрат

Определяется командой разработчиков и используется для управления масштабом и определения очередности разработки. Поскольку некоторые функции требуют больше времени и ресурсов, чем другие, оценка количества командо- или человеко-недель, строк кода или функциональных единиц помогает соразмерить сложность и оценить, что можно, а что нельзя осуществить за определенный период времени.

Риск

Задается командой разработчиков на основе вероятности того, что данная функция вызовет нежелательные последствия для проекта, такие как превышение средств, отставание от графика или даже закрытие проекта. Большинство менеджеров продукта считают достаточным деление рисков на категории низкий/средний/высокий, хотя возможна и более тонкая градация. Иногда риск можно оценить, измеряя меру неопределенности (диапазон) оценок времени работы команды.

Стабильность

Определяется аналитиком и командой разработчиков, исходя из вероятности того, что может измениться данная функция или понимание командой этой функции. Эта информация используется для того, чтобы помочь при определении приоритетов разработки и выявить те элементы, для которых следующим действием должно стать дополнительное исследование.

Целевая версия

Записывается, в какой версии продукта предполагается впервые реализовать данную функцию. Это поле можно использовать, чтобы поместить функции в базовый уровень конкретной версии. Комбинируя этот атрибут с полем статуса, команда может предлагать, записывать и обсуждать для версии различные функции, не приступая к их разработке. Будут реализовываться только функции, имеющие статус «Включенная», для которых определена целевая версия. При необходимости сокращения масштаба номер целевой версии может

быть увеличен, так что элемент остается в документе-концепции, но его реализация будет отложена на более поздний срок.

Кому предназначена

Во многих проектах функции будут предназначаться «функциональным группам», ответственным за их дальнейшее исследование, написание программных требований, а также, возможно, реализацию. Это помогает членам команды разработчиков лучше понять свои обязанности.

Обоснование

Данное текстовое поле используется для отслеживания источника запрашиваемой функции. В этом поле записывается объяснение причины существования данной функции или ссылка на него. Например, ссылка может указывать на страницу, номер строки спецификации требований к продукту или временной маркер на видеозаписи важного интервью с клиентом

6.3 Основные прецеденты

Следует описать несколько основных прецедентов, которые важны для архитектуры или лучше всего помогут читателю понять, как предполагается использовать систему.

7 Описание использованных в проекте способов и технологий

Описание используемой технологии разработки и ее преимуществ относительно действующих или планируемых решений у основных конкурентов.

8 Календарный план реализации проекта

Требуется привести план реализации проекта на 2 года (2 этапа по 12 месяцев каждый). Каждая работа должна быть пронумерована. В календарном плане должно быть указано по 5-6 видов работ на каждый этап. Больше 7 не рекомендуется. Разделите 1-й и 2-й этапы НИР на подэтапы. Затем разработайте план действий, как достичь результата, например:

1 этап Разработка Альфа версии 1. Компьютерное моделирование.

2 этап. Расчет параметров.

3 этап. Разработка базовых модулей.

НЕДОПУСТИМО: Литературный обзор, упаковка, маркетинг, продвижение, сертификация, создание, изготовление, промышленный или опытный образец, опытная партия, клинические испытания, конструкторская документация, технологическая документация, закупка оборудования, производство и др. Подача заявки на патент, создание бизнес-плана, публикация статьи, участие в конференции и преакселлерационная программа также не вписываются в календарный план.

РЕКОМЕНДУЕТСЯ ИСПОЛЬЗОВАТЬ: Разработка, исследование, экспериментальное исследование, анализ, испытания, макет, лабораторный макет, прототип, экспериментальный образец, модификация, доработка.

9 Партнеры проекта и собственный вклад

Необходимо указать партнеров, которые готовы оказать информационную, консультационную, материальную, финансовую или иную поддержку реализации проекта, а также собственный вклад и ресурсы, привлекаемые на реализацию проекта.

10 Предложения для инвестора

Сумма требуемых дополнительных источников финансирования; соотношение собственных и привлеченных источников средств; суммы уже выполненных вложений в проект; направления расходования средств инвестора по статьям затрат; предполагаемая организационно-правовая форма партнерских отношений с инвестором; описание ожидаемых сроков и механизмов вывода средств инвестора в порядке возврата и выплаты премиальной части.

Указать, по возможности, объем вкладываемых средств в проект из сторонних источников: гранты, конкурсы, инвестиции, собственные средства. Показать наличие/доступность материально-технических ресурсов, необходимых для успешного получения научно-технического результата данного проекта.

11 Стадия проекта

Приводится информация о проделанной работе по проекту.

12 Мультипликативность и дальнейшая реализация проекта

Укажите, как будет (если будет) распространяться опыт по реализации проекта в других регионах, а также планы по реализации проекта после завершения финансирования.

13 Описание своей роли в проектной команде (обязательно для группового проекта)

Опишите требования к участникам проектной команды: если проект групповой – какие роли в проектной команде предусмотрены, какое число исполнителей требуется на каждую роль, что должен делать каждый исполнитель; существует ли взаимозаменяемость и т.п.).

Опишите себя как участника проектной команды:

- описание Вашей компетентности как члена команды: образование, опыт профессиональной деятельности), участие в других аналогичных проектах;
- функциональные обязанности в ходе реализации проекта (укажите форму участия и личный вклад).

14 Результаты проекта (формы представления результатов проекта, которые подлежат оцениванию)

Презентация для защиты проекта, графики, схемы, таблицы, алгоритмы, иллюстрации, фотографии, ссылки и другие подтверждающие получение результата материалы.

15 Другие требования к продукту (раздел заполняется по решению руководителя практики)

15.1 Применяемые стандарты

Перечисляются все стандарты, которым должен соответствовать продукт, такие как законы и инструкции (FDA, FCC), коммуникационные стандарты (TCP/IP, ISDN), стандарты совместимости платформ (Windows, Linux), а также стандарты качества и безопасности (UL, ISO, CMM).

15.2 Системные требования

Определяются все системные требования, необходимые для поддержки приложения. Среди них могут быть поддерживаемые хостом операционные системы и сетевые платформы, конфигурации, память, периферические устройства и сопутствующее программное обеспечение.

15.3 Лицензирование и инсталляция

Вопросы лицензирования и инсталляции также могут оказывать непосредственное воздействие на трудоемкость разработки. Например, необходимость обеспечения серийного выпуска продукта, поддержки системы безопасности на основе паролей или сетевого лицензирования будет создавать дополнительные системные требования, которые следует учитывать при разработке. Инсталляционные требования могут также влиять на кодирование или вызывать потребность в отдельном инсталляционном программном обеспечении.

15.4 Требования производительности

Требования к вопросам производительности относятся фактор нагрузки, создаваемой пользователем, ширина коммуникационного канала, пропускная способность, точность, надежность или время ответа при различных условиях загрузки.

16 Требования к документации (раздел заполняется по решению руководителя практики)

В данном разделе описывается, какую документацию необходимо разработать для поддержки успешного внедрения приложения.

16.1 Руководство пользователя

Нужно описать цель и содержание руководства пользователя, рассмотреть его желаемый объем, уровень детализации, потребность в индексе и глоссарии, а также, должно ли оно служить учебным пособием или скорее справочником и т.д. Следует также указать ограничения, связанные с форматированием и печатью.

16.2 Интерактивная подсказка

Многие приложения предлагают для помощи пользователю систему интерактивных подсказок. Подобные системы имеют уникальную природу: они сочетают в себе моменты программирования (такие, как создание гиперссылок) с моментами написания технических текстов (такими, как организация и презентация). Многие считают, что разработка системы интерактивных подсказок является проектом внутри проекта, который весьма выиграет от предварительно проведенного ограничения масштаба и планирования действий.

16.3 Руководства по инсталляции, конфигурация и файла ReadMe

Данный документ, содержащий инструкции по инсталляции и руководства по конфигурированию, важен для предложения всеобъемлющего решения. В качестве стандартного компонента обычно включается файл ReadMe. Он может содержать раздел «Что нового в данной версии» и обсуждение совместимости с более ранними версиями. Большинство пользователей также приветствуют наличие в данном файле документации, где указаны все известные недоработки.

16.4 Маркировка и упаковка

Современные приложения должны иметь соответствующее внешнее оформление, которое начинается с упаковки продукта и его самообъявления в инсталляционных меню, открывающихся экранах, системах подсказок, GUI-диалогах и т.п. Примерами являются отметки об авторском праве и патентовании, а также логотипы компании, стандартизированные пиктограммы и другие графические элементы и т.д.

Заключение (оценка индивидуальных результатов выполнения проекта, сформированных/развитых компетенций)