МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
«Самарский государственный технический университет»
(ФГБОУ ВО «СамГТУ»)

УТВЕРЖДАЮ:
Проректор по учебной работе

_____
(подпись, ФИО)
«____»_____20__ г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА МОДУЛЯ

Практико-ориентированный проект

УГСН	09.00.00 Информатика и вычислительная техника
Направление подготовки (специальность)	09.03.01 Информатика и вычислительная техника
Квалификация	*Бакалавр*
Форма обучения	*Очная*
Год начала подготовки	*2023,2024*
Объем дисциплины, ч. / з.е. / недели	*216/6/4*
Образовательные технологии	*Традиционные*
Форма контроля (промежуточная аттестация)	*Семестр 1: Зачет; Семестр 2: Зачет; Семестр 3: Зачет*
Подразделение – разработчик	*Кафедра "Вычислительная техника"*

Самара 2023,2024

Практико-ориентированный проект

Разработчик

Разработчик РПМ
Камальдинова Зульфия Фаисовна
Руководитель подразделения
-

СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень планируемых результатов обучения по модулю, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы 3

2. Место модуля в структуре образовательной программы 3

3. Объем модуля в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся 4

4. Содержание модуля, структурированное по темам (разделам), с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий 5

4.1. Содержание лекционных занятий 6

4.2. Содержание лабораторных занятия 7

4.3. Содержание практических занятий 8

4.4. Содержание самостоятельной работы 9

5. Перечень учебной литературы и учебно-методического обеспечения по модулю 9

6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем 10

7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по модулю 10

ПРИЛОЖЕНИЕ 11

Фонд оценочных средств 11

1. Перечень планируемых результатов обучения по модулю, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Таблица 1

Наименование категории (группы) компетенций	**Код и наименование компетенции**	**Код и наименование индикатора достижения компетенции**	**Результаты обучения** (знать, уметь, владеть)
Универсальные компетенции			
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни	УК-6.1 Формулирует цели личностного и профессионального развития, условия их достижения	Умеет формулировать цели личностного и профессионального развития, условия их достижения
		УК-6.2 Планирует траекторию своего профессионального развития и предпринимает шаги по её реализации	Знает методы планирования своего профессионального развития и предпринимает шаги по её реализации Владеет методами планирования своего профессионального развития и предпринимает шаги по её реализации
Экономическая культура, в том числе финансовая грамотность	УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности	УК-9.1 Знает основные документы, регламентирующие экономическую деятельность; источники финансирования профессиональной деятельности; принципы планирования экономической деятельности	Знает основные документы, регламентирующие экономическую деятельность; источники финансирования профессиональной деятельности; принципы планирования экономической деятельности Умеет применять основные документы, регламентирующие экономическую деятельность; источники финансирования профессиональной деятельности; принципы планирования экономической деятельности
		УК-9.2 Обосновывает принятие экономических решений, использует методы экономического планирования для достижения поставленных целей	Знает методы экономического планирования для достижения поставленных целей
		УК-9.3 Применяет экономические инструменты	Владеет экономическими инструментами
Разработка и реализация проектов	УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1 Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение	Умеет формулировать в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение
		УК-2.2 Выбирает наиболее эффективный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения	Знает наиболее эффективный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения Владеет эффективными способами решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения
Профессиональные компетенции			
-	ПК-5 Способен выполнять концептуальное и логическое проектирование систем среднего и крупного масштаба	ПК-5.2 Умеет формулировать цели, исходя из анализа проблем, потребностей и возможностей вычислительных и информационных систем	Умеет проектировать системы среднего и крупного масштаба

2. Место модуля в структуре образовательной программы

Модуль входит в Вариативную часть.

Входные требования:

Предшествующие осваиваемые модули: Язык программирования Python, Кибербезопасность, Язык программирования Python, Язык программирования Java, Основы криптографии и хеширования, Язык программирования C#; *Последующие осваиваемые модули:* Разработка корпоративных систем.

3. Объем модуля в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Таблица 3

Вид учебной работы	**Всего часов**	**В том числе часов в электронной форме**	**В том числе часов в форме практической подготовки**	**Семестр 1 часов/часов в электронной форме/в форме практической подготовки**	**Семестр 2 часов/часов в электронной форме/в форме практической подготовки**	**Семестр 3 часов/часов в электронной форме/в форме практической подготовки**
Аудиторная контактная работа (всего), в том числе:	**48**	**0**	**0**	**16**	**16**	**16**
лекционные занятия (ЛЗ)	0	0	0	0	0	0
лабораторные работы (ЛР)	0	0	0	0	0	0
практические занятия (ПЗ)	48	0	0	16	16	16
Внеаудиторная контактная работа, КСР	**6**	**0**	**0**	**2**	**2**	**2**
Самостоятельная работа (всего), в том числе:	**162**	**0**	**0**	**54**	**54**	**54**
Выполнение проектов (групповых, индивидуальных)	*84*	*0*	*0*	*28*	*28*	*28*
Подготовка к зачету	*30*	*0*	*0*	*10*	*10*	*10*
Подготовка к практическим занятиям	*48*	*0*	*0*	*16*	*16*	*16*
ИТОГО: час.	**216**	**0**	**0**	**72**	**72**	**72**
ИТОГО: з.е.	**6.0**	**0.0**	**0.0**	**2.0**	**2.0**	**2.0**

4. Содержание модуля, структурированное по темам (разделам), с указанием отведенного на них количества академических часов и видов учебных занятий

Таблица 4

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной нагрузки и их трудоемкость, часы				
		ЛЗ	ЛР	ПЗ	СРС	Всего часов
1.	Выбор тематики и формирование плана работ	0	0	6	30	36
2.	Обзор аналогов и выбор стека технологий	0	0	10	40	50
3.	Реализация проекта	0	0	22	52	74
4.	Исследование и интерпретация результатов. Защита	0	0	10	40	50
	КСР					*6*
Итого:		*0*	*0*	*48*	*162*	*216*

4.1. Содержание практических занятий

Таблица 4.3

№ ПЗ	Наименование раздела	Тема практического занятия	Содержание практического занятия (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Количество часов	Количествочасов в электронной форме	Количество часов в форме практической подготовки
Семестр 1						
1.	Выбор тематики и формирование плана работ	Выбор тематики	Выбор тематики для реализации проекта	2	0	*0*
2.	Выбор тематики и формирование плана работ	Критериальная оценка проекта	Прохождение теста критериальной оценки проекта	2	0	*0*
3.	Выбор тематики и формирование плана работ	План работ	Составление календарного плана работ	2	0	*0*
4.	Обзор аналогов и выбор стека технологий	Поиск информации	Поиск информации в Интернете, работа с источниками	2	0	*0*
5.	Обзор аналогов и выбор стека технолог	Обзор аналогов	Сравнительные обзор аналогов	2	0	*0*

№ ПЗ	Наименование раздела	Тема практического занятия	Содержание практического занятия (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Количество часов	Количествочасов в электронной форме	Количество часов в форме практической подготовки
	ий					
6.	Обзор аналогов и выбор стека технологий	Стек технологий	Формирование стека технологий	2	0	*0*
7.	Обзор аналогов и выбор стека технологий	Стек технологий	Обоснование выбранного стека технологий	2	0	*0*
8.	Обзор аналогов и выбор стека технологий	Обобщение результатов	Обобщение результатов. Формирование отчета о проделанной за семестр работе	2	0	*0*
			Итого за семестр:	*16*	*0*	*0*
			Семестр 2			
1.	Реализация проекта	Формирование ТЗ на проект	ГОСТ на ТЗ	2	0	*0*
2.	Реализация проекта	Формирование ТЗ на проект	Функции информационной системы	2	0	*0*
3.	Реализация проекта	Проектирование бизнес-процессов системы	Описание бизнес-процессов системы	2	0	*0*
4.	Реализация проекта	Проектирование архитектуры системы	Выбор архитектуры для реализации проекта	2	0	*0*
5.	Реализация проекта	Интерфейс	Проектирование интерфейса системы	2	0	*0*
6.	Реализация проекта	Интерфейс	Проектирование интерфейса системы	2	0	*0*
7.	Реализация проекта	Хранение данных	Проектирование базы данных	2	0	*0*
8.	Реализация проекта	Хранение данных	Проектирование базы данных. Обобщение результатов	2	0	*0*
			Итого за семестр:	*16*	*0*	*0*
			Семестр 3			
1.	Исследование и интерпретация результатов. Защита	Интерфейс	Верстка интерфейса	2	0	*0*
2.	Исследование и интерпретация результатов.	Интерфейс	Верстка интерфейса, разработка отчетов	2	0	*0*

№ ПЗ	Наименование раздела	Тема практического занятия	Содержание практического занятия (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Количество часов	Количествочасов в электронной форме	Количество часов в форме практической подготовки
	Защита					
3.	Исследование и интерпретация результатов. Защита	Код	Написание кода системы	2	0	*0*
4.	Исследование и интерпретация результатов. Защита	Тестирование и отладка	Тестирование, отладка	2	0	*0*
5.	Исследование и интерпретация результатов. Защита	Тестирование и отладка	Тестирование, отладка и контроль работы системы	2	0	*0*
6.	Исследование и интерпретация результатов. Защита	Исследование	Реализация системы, исследование	2	0	*0*
7.	Исследование и интерпретация результатов. Защита	Исследование	Интерпретация результатов исследования	2	0	*0*
8.	Исследование и интерпретация результатов. Защита	Защита	Обобщение и защита результатов	2	0	*0*
			Итого за семестр:	*16*	*0*	*0*
			Итого:	**48**	**0**	***0***

4.2. Содержание самостоятельной работы

Таблица 4.4

Наименование раздела	Вид самостоятельной работы	Содержание самостоятельной работы (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Количество часов
Семестр 1			
Выбор тематики и формирование плана работ	Подготовка к практическим занятиям	Выполнение заданий на практическое занятие	16
Выбор тематики и формирование плана работ	Выполнение проектов (групповых, индивидуальных)	Выполнение этапов проекта	14
Обзор аналогов и выбор стека технологий	Выполнение проектов (групповых, индивидуальных)	Выполнение этапов проекта	14
Обзор аналогов и выбор стека технологий	Подготовка к зачету	Оформление отчета	10

Наименование раздела	Вид самостоятельной работы	Содержание самостоятельной работы (перечень дидактических единиц: рассматриваемых подтем, вопросов)	Количество часов
		Итого за семестр:	*54*
Семестр 2			
Обзор аналогов и выбор стека технологий	Подготовка к практическим занятиям	Выполнение заданий на практическое занятие	16
Реализация проекта	Выполнение проектов (групповых, индивидуальных)	Выполнение этапов проекта	28
Исследование и интерпретация результатов. Защита	Подготовка к зачету	Оформление отчета	10
		Итого за семестр:	*54*
Семестр 3			
Реализация проекта	Подготовка к практическим занятиям	Выполнение заданий на практическое занятие	16
Реализация проекта	Выполнение проектов (групповых, индивидуальных)	Выполнение этапов проекта	28
Исследование и интерпретация результатов. Защита	Подготовка к зачету	Оформление отчета	10
		Итого за семестр:	*54*
		Итого:	**162**

5. Перечень учебной литературы и учебно-методического обеспечения по модулю

Таблица 5

№ п/п	Библиографическое описание	Ресурс НТБ СамГТУ	Ссылка на ресурс
1.	Практико-ориентированный проект: основные положения реализации курса для преподавателей : метод. указания по реализации дисциплины для всех направлений подготовки бакалавриата / Самар.гос.техн.ун-т, Экономика промышленности и производственный менеджмент; сост. Ю. В. Вейс [и др.].- Самара, 2019.- 35 с.	Электронная библиотека СамГТУ (ЭБС Политех)	http://platform.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu-elib-3694
2.	Татаренко, Е.И. Техническое регулирование, стандартизация и сертификация : учеб.пособие / Е. И. Татаренко; Самар.гос.техн.ун-т, Информационно-измерительная техника.- Самара, 2011.- 182 с.	Электронная библиотека СамГТУ (ЭБС Политех)	http://platform.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu-elib-1596
3.	Якимов, В.Н. Проектирование реляционных баз данных : учеб. пособие / В. Н. Якимов; Самар.гос.техн.ун-т, Информационные технологии .- 2-е изд..- Самара, 2018.- 96 с.	Электронная библиотека СамГТУ (ЭБС Политех)	http://platform.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu-elib-3332
4.	Иващенко, А.В. Базы данных : лабораторный практикум / А. В. Иващенко, Н. Н. Хрисанов; Самарский государственный технический университет, Вычислительная техника.- Самара, 2022.- 76 с.	Электронная библиотека СамГТУ (ЭБС Политех)	http://platform.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu-elib-5624
5.	Основы HTML и CSS: проектирование и дизайн веб-сайтов; Издательство Южного федерального университета, 2020	ЭБС IPR Books	http://platform.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu-iprbooks-100186
6.	Основы работы с XHTML и CSS; Интернет-Университет Информационных Технологий (ИНТУИТ), Ай Пи Ар Медиа, 2021	ЭБС IPR Books	http://platform.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu-iprbooks-102037
7.	Системный анализ и проектирование информационных систем на основе объектно-ориентированного подхода; Российский университет транспорта (МИИТ), 2020	ЭБС IPR Books	http://platform.samgtu.ru/getinfo?uid=els_samgtu-iprbooks-115990

Доступ обучающихся к ЭР НТБ СамГТУ (elib.samgtu.ru) осуществляется посредством электронной информационной образовательной среды университета и сайта НТБ СамГТУ по логину и паролю.

6. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», профессиональных баз данных, информационно-справочных систем

Таблица 6

№ п/п	Наименование	Ссылка на веб-страницу ресурса	Режим доступа
1.	*Scopus: база данных рефератов и цитирования [Электронный ресурс]. - Электрон. текстовые, граф., зв. дан., Сайт в сети Интернет*	*http://www.scopus.com*	*Ресурсы ограниченного доступа*
2.	*eLIBRARY.RU (НЭБ - Научная электронная библиотека "Российский индекс научного цитирования") [Электронный ресурс]. - Электрон. текстовые, граф., зв. дан., Сайт в сети Интернет*	*http://www.elibrary.ru/*	*Ресурсы открытого доступа*
3.	*Единое окно доступа к образовательным ресурсам [Электронный ресурс]. - Электрон. текстовые, граф., зв. дан., Сайт в сети Интернет*	*http://window.edu.ru/*	*Ресурсы открытого доступа*

7. Описание материально-технической базы, необходимой для осуществления образовательного процесса по модулю

Лекционные занятия не предусмотрены.

Практические занятия проводятся в:

Корпус № 8/309 - Учебная лаборатория (Аудитория на 12 посадочных мест оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, столы учебные, доска аудиторная магнитно-маркерная 100х180 эмаль. 12 ПКIntel Core i3 в комплекте. На ПК установлено следующее программное обеспечение: операционная система MS Windows 7, офисный пакет MS Office 2007, Auto Cad, ЛИРА, антивирусное ESET nod 32, Auto CAD, PTC Mathcad Prime 3.1, ArchiCAD. Обеспечено проводное подключение ПК к локальной сети и сети Интернет.).

Самостоятельная работа проводятся в:

Корпус № 8/200 - Читальный зал (Аудитория на 70 посадочных мест оснащена следующими техническими средствами обучения и оборудованием: учебная мебель, столы учебные.).

Лабораторные занятия не предусмотрены.

ПРИЛОЖЕНИЕ

Фонд оценочных средств

Фонд оценочных средств для текущего контроля успеваемости, промежуточной аттестации обучающихся по модулю

Настоящий Фонд оценочных средств (ФОС) по модулю Практико-ориентированный проект является неотъемлемым приложением к рабочей программе модуля. На данный ФОС распространяются все реквизиты утверждения, представленные в рабочей программе модуля.

1. Перечень оценочных средств

Таблица 1

№ п/п	Оценочное средство	Краткая характеристика оценочного средства	Количество	Представление оценочного средства в ФОС
1	Устный опрос	Диалог преподавателя со студентом, цель которого – систематизация и уточнение имеющихся у студента знаний, проверка его индивидуальных возможностей усвоения материала.	3	Перечень вопросов для обсуждения
2	Презентация	Представление результатов исследовательской / проектной работы наработанной информации по заданной тематике в виде набора слайдов и спецэффектов, подготовленных в выбранной программе.	3	Шаблон презентации
3	Проект	Воплощение имеющегося замысла, идеи, образа решения какой-либо проблемы в определенной форме.	3	Трекшн-карта и шаблон презентации проекта
4	Контрольная точка в форме тестирования	Инструмент, с помощью которого преподаватель оценивает степень достижения студентом требуемых знаний, умений, навыков в формате рубежного контроля по итогам изучения разделов. Составление теста включает в себя создание выверенной системы вопросов, собственно процедуру проведения тестирования и способ измерения полученных результатов.	3	Спецификация тестов и примеры вариантов тестовых заданий

Раздел 2. Этапы формирования компетенций, соотнесенные с видами оценочных средств

Таблица 2

Контролируемые разделы модуля	Код и формулировка индикатора компетенции	Результат обучения	Оценочные средства	Номер оценочного средства
Выбор тематики и формирование плана работ	УК-9.1 Знает основные документы, регламентирующие экономическую деятельность; источники финансирования	Знает основные документы, регламентирующие экономическую деятельность; источники финансирования	Устный опрос	1

Контролируемые разделы модуля	Код и формулировка индикатора компетенции	Результат обучения	Оценочные средства	Номер оценочного средства
	профессиональной деятельности; принципы планирования экономической деятельности	профессиональной деятельности; принципы планирования экономической деятельности Умеет применять основные документы, регламентирующие экономическую деятельность; источники финансирования профессиональной деятельности; принципы планирования экономической деятельности		
Выбор тематики и формирование плана работ	УК-6.1 Формулирует цели личностного и профессионального развития, условия их достижения	Умеет формулировать цели личностного и профессионального развития, условия их достижения	Презентация	1
Выбор тематики и формирование плана работ	УК-9.2 Обосновывает принятие экономических решений, использует методы экономического планирования для достижения поставленных целей	Знает методы экономического планирования для достижения поставленных целей	Контрольная точка в форме тестирования	1
Обзор аналогов и выбор стека технологий	УК-2.2 Выбирает наиболее эффективный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения	Знает наиболее эффективный способ решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения Владеет эффективными способами решения задач, учитывая действующие правовые нормы и имеющиеся условия, ресурсы и ограничения	Проект	1
Реализация проекта	УК-9.2 Обосновывает принятие экономических решений, использует методы экономического планирования для достижения поставленных целей	Знает методы экономического планирования для достижения поставленных целей	Устный опрос	2
Реализация проекта	УК-6.2 Планирует траекторию своего профессионального развития и предпринимает шаги по её реализации	Знает методы планирования своего профессионального развития и предпринимает	Презентация	2

Контролируемые разделы модуля	Код и формулировка индикатора компетенции	Результат обучения	Оценочные средства	Номер оценочного средства
		шаги по её реализации Владеет методами планирования своего профессионального развития и предпринимает шаги по её реализации		
Реализация проекта	ПК-5.2 Умеет формулировать цели, исходя из анализа проблем, потребностей и возможностей вычислительных и информационных систем	Умеет проектировать системы среднего и крупного масштаба	Проект	2
Реализация проекта	УК-9.3 Применяет экономические инструменты	Владеет экономическими инструментами	Контрольная точка в форме тестирования	2
Исследование и интерпретация результатов. Защита	УК-9.3 Применяет экономические инструменты	Владеет экономическими инструментами	Устный опрос	3
Исследование и интерпретация результатов. Защита	УК-2.1 Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение	Умеет формулировать в рамках поставленной цели проекта совокупность задач, обеспечивающих ее достижение	Презентация	3
Исследование и интерпретация результатов. Защита	УК-9.1 Знает основные документы, регламентирующие экономическую деятельность; источники финансирования профессиональной деятельности; принципы планирования экономической деятельности	Знает основные документы, регламентирующие экономическую деятельность; источники финансирования профессиональной деятельности; принципы планирования экономической деятельности Умеет применять основные документы, регламентирующие экономическую деятельность; источники финансирования профессиональной деятельности; принципы планирования экономической деятельности	Проект	3
Исследование и интерпретация результатов. Защита	УК-6.1 Формулирует цели личностного и профессионального развития, условия их достижения	Умеет формулировать цели личностного и профессионального развития, условия их достижения	Контрольная точка в форме тестирования	3

3. Содержание оценочных средств текущего контроля

Оценочное средство 1:
Список вопросов к устному опросу в прикрепленном файле
Оценочное средство 2:
Требования к оформлению и ссылка на шаблон презентации в файле
Оценочное средство 3:
Методические указания по оформлению проекта в файле
Оценочное средство 4:
Вопросы к тестированию в прикрепленном файле

4. Содержание оценочных средств промежуточной аттестации

Семестр 1:

Вид аттестационного испытания 1: Доклад с презентацией.
Форма проведения промежуточной аттестации: Зачет.
Типовые задания: шаблон презентации.

Семестр 2:

Вид аттестационного испытания 1: Доклад с презентацией.
Форма проведения промежуточной аттестации: Зачет.
Типовые задания: шаблон презентации.

Семестр 3:

Вид аттестационного испытания 1: Доклад с презентацией.
Форма проведения промежуточной аттестации: Зачет.
Типовые задания: шаблон презентации.

5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие процесс формирования компетенций

Модуль состоит из набора разделов. Объем учебного раздела раскрывает отдельную (ые) тему(ы) модуля / этап прохождения практики. Модуль разбивается, как правило, на 2-4 раздела в семестр.

Раздел состоит из учебных элементов (дидактических единиц), сгруппированных по темам в рамках раздела. Объем учебного материала учебного элемента раскрывает отдельный вопрос темы. Путем набора соответствующих тем и учебных элементов формируется раздел, содержание которого соответствует запланированным результатам освоения ОП согласно учебному плану.

По каждому разделу устанавливается перечень обязательных видов работы студента, включающий: ответы на теоретические вопросы на семинаре; решение практических задач и выполнение заданий на практических занятиях; выполнение лабораторных работ; выполнение контрольных работ; написание рефератов; участие в коллоквиумах; тестирование по теме (группе тем); другие виды работ, определяемые преподавателем (в соответствии с установленными требованиями балльно-рейтинговой технологии).

Каждый раздел включает определенные формы контроля для оценки уровня усвоения учебного материала и определения рейтинговой оценки качества усвоения учебного материала.

Рейтинговая оценка знаний студентов определяется по 100-балльной шкале в каждом семестре и включает текущий, рубежный и итоговый контроль.

Накопленный рейтинг (фиксированная величина по окончании семестра) — это фактический рейтинг по всем освоенным к данному моменту разделам дисциплины, включая их текущий, рубежный и итоговый контроль, составляет N баллов (N – индивидуальная величина, зависящая от проделанной работы студента по дисциплине).

Проходной рейтинг (включает текущий контроль, рубежный контроль в семестре и промежуточную аттестацию) — это минимум баллов, набрав который студент будет считаться аттестованным по дисциплине, составляет 60 баллов в семестр по одной дисциплине.

Пороговый рейтинг (включает текущий контроль и рубежный контроль в семестре) — это минимальный фактический рейтинг семестрового контроля, набрав который, студент проходит на итоговый контроль, составляет 50% от суммы баллов, которые студент может набрать за текущий контроль и рубежный контроль в течение семестра.

Текущий контроль служит для получения первичной информации о ходе усвоения отдельных элементов содержания учебной дисциплины. Основное его назначение состоит в осуществлении контроля

за всеми видами аудиторной и самостоятельной внеаудиторной деятельности студентов, результаты которого оцениваются в баллах.

Рубежный контроль (контрольные точки текущего контроля) проводится после изучения завершенной в смысловом и логическом плане части учебного материала (раздела, модуля). Этот вид контроля позволяет получить информацию о ходе усвоения некоторой совокупности содержательных элементов учебной дисциплины (раздела, модуля) и оценивается в баллах.

Промежуточный итоговый контроль (контрольные точки промежуточной аттестации) – курсовой проект, курсовая работа и экзамен, зачет, зачет с оценкой. Итоговый контроль по дисциплине в семестре предназначен для аттестации студента по учебной дисциплине: процедура установления соответствия уровня и качества подготовки студентов системе требований, зафиксированной в ФГОС ВО.

Распределение баллов рейтинговой оценки между видами контроля

Таблица 3

Номер семестра	Распределение баллов					Проходной рейтинг
	Текущий и рубежный контроль			Промежуточный итоговый контроль		
	Текущий контроль	Рубежный контроль	Пороговый рейтинг	Курсовая работа/курсовой проект	Зачет/зачет с оценкой/экзамен	
1	50	45	47	0	5	60
2	50	45	47	0	5	
3	50	45	47	0	5	

Перевод оценок 100-балльной шкалы в оценки промежуточной аттестации

Таблица 4

100-балльная шкала	85-100	75-84	60-74	0-59
5-балльная шкала	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
Бинарная шкала	Зачтено			Не зачтено

Распределение рейтинговых баллов по разделам модуля с указанием применяемых для их начисления оценочных средств представлено в Технологической карте БРТ.

Технологическая карта БРТ

Семестр 1

Раздел учебного модуля	Оценочные средства					Итого
	Устный опрос	**Презентация**	**Контрольная точка в форме тестирования**	**Проект**	**Зачет**	
Раздел 1						
ПЗ 1.1	15	0	0			15
ПЗ 1.2	0	15	0			15
ПЗ 1.3	0	0	45			45
Итого по разделу 1	15	15	45			75
Раздел 2						
ПЗ 2.4				20		20
ПЗ 2.5				0		0
ПЗ 2.6				0		0
ПЗ 2.7				0		0
ПЗ 2.8				0		0
Итого по разделу 2				20		20
Промежуточная аттестация					5	5
Итого	15	15	45	20	5	100

Семестр 2

Раздел учебного модуля	Оценочные средства					Итого
	Устный опрос	**Контрольная точка в форме тестирования**	**Презентация**	**Проект**	**Зачет**	
Раздел 1						
ПЗ 1.1	15	0	0	0		15
ПЗ 1.2	0	0	15	0		15
ПЗ 1.3	0	0	0	20		20
ПЗ 1.4	0	0	0	0		0
ПЗ 1.5	0	0	0	0		0
ПЗ 1.6	0	0	0	0		0
ПЗ 1.7	0	0	0	0		0
ПЗ 1.8	0	45	0	0		45
Итого по разделу 1	15	45	15	20		95
Промежуточная аттестация					5	5
Итого	15	45	15	20	5	100

Семестр 3

Раздел учебного модуля	Оценочные средства					Итого
	Устный опрос	**Контрольная точка в форме тестирования**	**Презентация**	**Проект**	**Зачет**	
Раздел 1						
ПЗ 1.1	0	0	0	0		0
ПЗ 1.2	0	0	0	0		0
ПЗ 1.3	15	0	0	0		15

Раздел учебного модуля	Оценочные средства					Итого
	Устный опрос	**Контрольная точка в форме тестирования**	**Презентация**	**Проект**	**Зачет**	
ПЗ 1.4	0	0	15	0		15
ПЗ 1.5	0	0	0	20		20
ПЗ 1.6	0	0	0	0		0
ПЗ 1.7	0	0	0	0		0
ПЗ 1.8	0	45	0	0		45
Итого по разделу 1	15	45	15	20		95
Промежуточная аттестация					5	5
Итого	15	45	15	20	5	100

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Самарский государственный технический университет» (ФГБОУ ВО «СамГТУ»)

Институт автоматики и информационных технологий

Кафедра «Вычислительная техника»

МЕТОДИЧЕСКИЕ УКАЗАНИЯ

Требования к оформлению отчета по дисциплине «Практико-ориентированный проект»

Самара 2021

УДК 001+62+37+ 681.3.015+621.001.2+517.51

Требования к оформлению отчета по дисциплине «Практико-ориентированный проект»: методические указания / Сост. З.Ф. Камальдинова. – Самара: СамГТУ, 2021. – 36с.

Излагаются требования по оформлению текстовой части отчета по дисциплине «Практико-ориентированный проект», основным содержанием которой является разработка и проектирование информационных систем и программных комплексов различного назначения.

Даны примеры оформления и образец титульного листа, списка литературы, критерии оценки проекта титульного листа проектного документа.

Предназначены для студентов 3-4 курсов направлений:

09.03.01 – «Информатика и вычислительная техника»,

09.03.04 – «Программная инженерия» всех форм обучения.

Методические указания могут быть также использованы бакалаврами и магистрами соответствующих направлений при оформлении выпускных квалификационных работ.

Рецензент д.т.н., профессор А.В. Иващенко

УДК 001+62+37+ 681.3.015+621.001.2+517.51

(С) З.Ф. Камальдинова, составление, 2021
(С) СамГТУ, 2021

СОДЕРЖАНИЕ

ВВЕДЕНИЕ 4
1 ОФОРМЛЕНИЕ ТЕКСТОВЫХ ДОКУМЕНТОВ 6
1.1 Общие требования 6
1.2 Структура текстового отчета, заголовки и перечисления 7
1.3 Нумерация страниц текстового документа 8
1.4 Содержание 9
1.5 Список использованных источников 9
1.6 Приложения 9
1.7 Иллюстрации 11
1.8 Таблицы 12
1.9 Формулы и уравнения 14
1.10 Ссылки на источники и примечания 16
1.11 Перечень сокращений и условных обозначений 17
1.12 Изложение текста 17
1.13 Титульные листы проектных документов 20
2 ОФОРМЛЕНИЕ ГРАФИЧЕСКОЙ ЧАСТИ 22
2.1 Общие требования 22
2.2 Схемы 22
2.3 Презентация 22
2.4 Обозначение системы и программного комплекса 23
СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ 24
ПРИЛОЖЕНИЕ А 26
ПРИЛОЖЕНИЕ Б 267
ПРИЛОЖЕНИЕ В 29
ПРИЛОЖЕНИЕ Г 35

ВВЕДЕНИЕ

Самостоятельное выполнение проектов практической и исследовательской направленности является важным элементом подготовки бакалавров по направлениям 09.03.01 – «Информатика и вычислительная техника» и 09.03.04 «Программная инженерия». В соответствии с Федеральным государственным образовательным стандартом высшего профессионального образования у выпускника вуза должны быть сформированы ряд универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций. В частности, выпускник должен быть способен участвовать в разработке технической документации, связанной с профессиональной деятельностью с использованием стандартов, норм и правил, способен осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий [1, 2].

Отчетную документацию по дисциплине рекомендуется выполнять из двух частей: текстовой и графической. Текстовая часть оформляется в виде отчета по выполненному проекту с приложениями в виде самостоятельных разделов и документов, графическая - в виде презентации. Отчет содержит, в основном, сплошной текст, а также рисунки, таблицы, формулы и текст, разбитый на графы.

В связи с тем, что оформление текстовых и графических проектных документов строго регламентируется соответствующими стандартами [3-10], требуется, чтобы учебная текстовая и графическая документация, связанная с анализом, проектированием и разработкой информационных систем и программных комплексов, также удовлетворяла требованиям государственных стандартов.

Хотя информационная система, как и любая автоматизированная система, обязательно включает программное обеспечение, документирование самостоятельных программ и программных комплексов имеет свои

особенности [9, 10], что необходимо учитывать при оформлении отчета о выполненном проекте.

Основной контроль правильности оформления осуществляет научный руководитель обучающегося на кафедре, а если такового не имеется у обучающегося, то преподаватель, отвечающий за ведение дисциплины «Практико-ориентированный проект».

Выполнение требований методических указаний будет способствовать повышению качества выполнения практико-ориентированных проектов, последующего их оформления в виде научных материалов и лучшей подготовке студентов к будущей профессиональной деятельности.

1 ОФОРМЛЕНИЕ ТЕКСТОВЫХ ДОКУМЕНТОВ

1.1 Общие требования

1.1.1 Текстовая часть отчета по дисциплине «Практико-ориентированный проект» оформляется по выполненному проекту с приложениями в виде самостоятельных разделов и документов (руководства, описания, инструкции, листинги программ, спецификации и т.п.), которые могут входить в состав приложений к отчету.

1.1.2 Текстовый документ печатается на принтере на листах бумаги белого цвета формата А4 (210х297 *мм*) с одной стороны.

1.1.3 Основной тип шрифта – Times New Roman 14, междустрочный интервал – полуторный, цвет шрифта – чёрный.

Разрешается по согласованию с руководителем использовать в особых случаях для выделения определенных терминов, формул, определений, фрагментов текста шрифты другой гарнитуры и другого цвета.

1.1.4 Размеры полей страницы: левое –30 *мм,* верхнее и нижнее – 15 *мм,* правое – не менее 10 *мм*.

1.1.5 Допускается вписывать от руки в текст записки условные обозначения и формулы, используя чёрные чернила, пасту или тушь. При этом плотность (т.е. чернота), толщина линий и размеры символов вписанного текста не должны значительно отличаться от соответствующих параметров печатного текста.

1.1.6 Опечатки, описки, графические неточности допускается исправлять подчисткой или закрашиванием белой краской с последующим нанесением на том же месте исправленного текста (графика) рукописным способом с использованием черных чернил, пасты, туши или машинописным способом. Повреждения листов, помарки и следы не полностью удаленного прежнего текста (графика) не допускаются.

1.1.7 Общий рекомендованный объем текстовой части отчета от 10 до 30 страниц формата А4.

1.2 Структура текстового отчета, заголовки и перечисления

1.2.1 Структурными элементами отчета являются:

- титульный лист;
- содержание;
- перечень сокращений и условных обозначений (при наличии);
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- список использованных источников;
- приложения.

1.2.2 Титульный лист, как правило, оформляется на типографском бланке и заполняется вручную. При отсутствии типографских бланков титульный лист отчета печатается на принтере в соответствии с приложением А.

1.2.3 Заголовки структурных элементов выполняют в начале нового листа по центру строки без нумерации и без точки в конце и печатают прописными буквами, не подчеркивая, например – ВВЕДЕНИЕ, ЗАКЛЮЧЕНИЕ и т.д. Допустимо использовать полужирный шрифт, однако, стиль оформления должен быть единым по всему тексту отчета.

1.2.4 Основную часть отчета следует делить на разделы (главы), подразделы (параграфы) и пункты.

Слова «раздел», «глава», «подраздел», «параграф» не следует печатать ни в содержании, ни в заголовках основной части.

Разделы имеют порядковую нумерацию в пределах всего отчета и нумеруются арабскими цифрами без точки после цифры. Подразделы нумеруются арабскими цифрами в пределах каждого раздела. Номер подраздела состоит из номеров раздела и подраздела, разделенных точкой. Пункты нумеруются арабскими цифрами в пределах каждого подраздела. Номер пункта состоит из номеров раздела, подраздела и пункта, разделенных точками. После последней цифры номера раздела, подраздела и пункта точка не ставится.

Пункты, как правило, не имеют заголовков. Разделы должны иметь порядковую нумерацию в пределах всего текста, за исключением приложений.

Заголовки разделов выполняют симметрично тексту прописными буквами. Заголовки подразделов и пунктов печатают с абзацного отступа строчными буквами (кроме первой прописной). Переносы слов в заголовках не допускаются. Точку в конце заголовка не ставят. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой. Заголовки не подчеркивают. Допускается набирать заголовки полужирным шрифтом.

ПРИМЕР оформления заголовков.

Заголовок раздела:

1 ПРОБЛЕМЫ СТАНДАРТИЗАЦИИ В РОССИИ

Заголовок подраздела:

1.1 Актуальность стандартизации в вузах Самары

Заголовок пункта:

1.1.1 Оформление учебных текстовых документов

Конец примера.

1.2.5 Внутри подразделов или пунктов могут быть приведены перечисления. Перед каждым элементом перечисления следует ставить дефис. Если нужно делать ссылки в тексте на один из элементов перечислений, вместо дефиса ставятся строчные буквы в порядке русского алфавита, начиная с буквы «а» (за исключением букв й, ё, з, о, ч, ь, ы, ъ). После буквы ставится круглая скобка. Каждое перечисление записываются с абзацного отступа. Перечисления начинаются со строчной буквы и завершаются точкой с запятой. После последнего перечисления ставится точка.

1.2.6 Каждый раздел (главу) следует начинать с новой страницы.

1.3 Нумерация страниц текстового документа

1.3.1 Отчет с приложением должен иметь сквозную нумерацию страниц, начинающуюся с титульного листа. На титульном листе номер страницы не ставится, а только подразумевается (первый лист).

1.3.2 Номер страницы проставляется арабскими цифрами без точки в правом верхнем углу листа (независимо от расположения иллюстраций).

1.4 Содержание

1.4.1 Содержание отчета должно включать в себя наименования всех разделов, подразделов и пунктов (если они имеют наименование).

1.4.2 Перед словами «ВВЕДЕНИЕ», «ЗАКЛЮЧЕНИЕ», «СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ», «ПРИЛОЖЕНИЯ», «ПРИЛОЖЕНИЕ А» и т. д. номера не ставятся.

1.4.3 Строки содержания заканчиваются указанием номеров страниц, на которых размещается начало соответствующего материала.

1.5 Список использованных источников

1.5.1 В список включаются все виды использованных источников: книги, печатные издания, изданные в России и за рубежом, статьи из журналов и сборников, авторские свидетельства, государственные стандарты и нормативно-технические материалы, электронные ресурсы и Интернет-публикации, другие курсовые и дипломные проекты.

1.5.2 Источники располагаются в порядке их упоминания в тексте отчета.

1.5.3 Оформление списка использованных источников осуществляется в соответствии с примером, приведённым в приложении В.

1.6 Приложения

1.6.1 В приложения рекомендуется включать материалы, имеющие относительно самостоятельный характер и дополняющие основной текст отчета.

1.6.2 В приложения включаются:

- полный набор диаграмм проекта в соответствии с используемой методологией моделирования и проектирования;
- руководство пользователя или других лиц, участвующих в эксплуатации системы или программного комплекса;
- листинги программ;

- промежуточные доказательства;
- громоздкие формулы и расчеты;
- таблицы и графики большого формата;
- крупные массивы расчётных или экспериментальных данных;
- описания систем и приборов, применяемых для проведения измерений и экспериментов, программы и методики испытаний и исследований;
- ведомости, формы документов, спецификации, инструкции и методики, разработанные в процессе выполнения проекта;
- иллюстрации вспомогательного характера;
- другие вспомогательные материалы (отзывы, акты внедрения, протоколы испытаний, наградные материалы и т.п.)

1.6.3 Приложения оформляются как продолжение отчета на последующих за ним листах или выпускаются в виде самостоятельного документа в отдельном переплёте.

1.6.4 На все приложения должны быть ссылки в тексте.

1.6.5 Все приложения включаются в содержание отчета.

1.6.6 Каждое приложение следует начинать с нового листа с указанием сверху по центру строки слова «ПРИЛОЖЕНИЕ» прописными буквами и его буквенного обозначения без точки, например, ПРИЛОЖЕНИЕ А. Приложение должно иметь заголовок, который записывается ниже слова «ПРИЛОЖЕНИЕ» симметрично относительно текста с заглавной буквы.

1.6.7 Приложения обозначают заглавными буквами русского алфавита, начиная с А (за исключением букв Ё, З, Й, О, Ч, Ъ, Ы, Ь).

В случае полного использования букв русского алфавита допускается использование латинского алфавита или арабских цифр. Если документ имеет только одно приложение, то оно обозначается как «ПРИЛОЖЕНИЕ А».

1.6.8 Текст приложения может быть разделен на разделы, подразделы, пункты, которые нумеруются арабскими цифрами в пределах каждого приложения. При этом перед номером ставится буквенное обозначение данного

приложения. Например, первый раздел приложения А имеет обозначение «А.1».

1.6.9 Рисунки, таблицы и формулы каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой обозначения приложения. Например, «Рисунок А.3», «Таблица А.5».

1.7 Иллюстрации

1.7.1 Все иллюстрации (графики, диаграммы, схемы, фотографии, ксерокопии, компьютерные распечатки графиков, экранов и других изображений) именуются рисунками. Рисунки нумеруются последовательно в пределах отчета. Например, «Рисунок 2». Допускается двойная нумерация рисунков – внутри раздела: первая цифра - номер раздела и через точку вторая цифра - номер рисунка в разделе. Например, «Рисунок 2.3».

1.7.2 Название рисунка пишется через тире после обозначения с заглавной буквы. В конце названия точка не ставится.

1.7.3 Рисунки должны быть распечатаны на принтере или выполнены черной тушью (чернилами, шариком, фломастером) на белой непрозрачной бумаге. Допускается подшивать в отчет иллюстрации на листах форматом не более А2 (420х594 *мм*). При использовании принтера допускаются цветные иллюстрации. Мелкие рисунки с размерами надписей меньше 11 пунктов не допускаются.

1.7.4 Иллюстрации, при необходимости, могут иметь наименование и пояснительные данные (подрисуночный текст). Номер рисунка и его наименование помещают после пояснительных данных. На все рисунки в тексте должны быть ссылки. Например, «… представлена на рисунке 2».

1.7.5 Рисунок размещают после первого упоминания о нем в тексте.

Пример оформления рисунка

(Иллюстрация)

Рисунок 2 – Диаграмма вариантов использования

1.7.6 Фотографии наклеиваются на стандартные листы белой бумаги формата А4 и подписываются как рисунки. Если размер фотографии

превышает формат А4, то она разрезается на части в пределах формата А2, наклеивается и складывается по формату А4.

1.7.7 Если размеры иллюстрации требуют расположения вдоль страницы, то лист подшивают в отчет так, чтобы при чтении её надо было повернуть по часовой стрелке.

1.8 Таблицы

1.8.1 Все таблицы, за исключением таблиц приложений, нумеруют последовательно арабскими цифрами в пределах отчета, либо по разделам. В последнем случае номер таблицы состоит из номера раздела и порядкового номера таблицы в разделе, которые разделяются точкой. Например, «Таблица 2.1». Обозначение таблицы должно располагаться над левым верхним углом таблицы. Таблицы каждого приложения обозначают отдельной нумерацией арабскими цифрами с добавлением перед цифрой буквенного обозначения приложения. Если в документе одна таблица, то она должна быть обозначена «Таблица 1», или «Таблица А.1», если она приведена в приложении А.

1.8.2 Каждая таблица должна иметь содержательный заголовок, который размещают вслед за номером таблицы через тире. Заголовок пишется с заглавной буквы. В конце заголовка точка не ставится.

1.8.3 Таблицу размещают после первого упоминания о ней в тексте.

Пример оформления таблицы

Таблица 3 – Анализ показателей интенсификации

Вид ресурсов	Коэффициент использования ресурсов	Прирост ресурсов, %	Доля влияния на 100% прироста продукции	
			экстенсивности	интенсивности
Производственный персонал	1,046	0,064	+6,4	+93,6
Оплата труда	1,025	0,582	+58,2	+41,8
Материальные затраты	1,008	0,863	+86,3	+13,7

1.8.4 Если размеры таблицы требуют расположения вдоль страницы, то лист подшивают в отчет так, чтобы при чтении ее надо было повернуть по часовой стрелке.

1.8.5 На все таблицы должны быть ссылки в документе. При ссылке в тексте следует писать слово «таблица» с указанием её номера, например - «Данные, приведённые в таблице 3, показывают, что…».

1.8.6 Если в разных строках одного столбца повторяющийся текст состоит из одного слова, то его после первого написания допускается заменять кавычками; если из двух и более слов, то при первом повторении его заменяют словами «То же», а далее кавычками. Ставить кавычки вместо повторяющихся цифр, марок, знаков, математических, физических, химических и других символов не допускается. При наличии горизонтальных линий ставить кавычки не допускается, слова повторяются полностью.

1.8.7 Цифровые данные выравниваются в столбце поразрядно. Если цифровые или иные данные в какой-либо ячейке таблицы не приводят, то в ней ставится прочерк. Пустые ячейки в таблице не допускаются. При указании диапазонов может ставиться дефис.

1.8.8 Заголовки и подзаголовки столбцов и строк таблицы следует писать с заглавной буквы в единственном числе. Если подзаголовки составляют одно предложение с заголовком, то они пишутся со строчной буквы. В конце заголовков и подзаголовков таблицы точки не ставят.

1.8.9 Таблицы слева, справа и снизу ограничиваются линиями. Головка таблицы (с названиями столбцов) отделяется линией от остальной части таблицы. Разделять заголовки и подзаголовки столбцов диагональными линиями не допускается. Горизонтальные и вертикальные линии, разграничивающие строки и графы таблиц, допускается не проводить, если их отсутствие не затрудняет пользование таблицей.

1.8.10 Допускается применять размер шрифта в таблице меньше, чем в тексте документа, но не менее 11 пунктов (высота строк в таблице должна быть не менее 8 *мм*).

1.8.11 Отдельный столбец «Номер по порядку» в таблице не допускается. При необходимости указания порядкового номера он проставляется в основном столбце арабской цифрой с точкой.

1.8.12 При переносе таблицы слово «Таблица», её номер и наименование указываются только один раз слева над первой частью таблицы, над другими частями слева пишут слова «Продолжение таблицы» с указанием номера таблицы без точки в конце. При переносе таблицы заголовки столбцов заменяются номерами. При этом обязательно в отдельной строке под заголовками нумеруют арабскими цифрами без точек столбцы первой части таблицы.

1.8.13 Если в конце страницы таблица прерывается и её продолжение размещается на следующей странице, в первой части таблицы нижнюю горизонтальную линию, ограничивающую таблицу, не проводят.

1.9 Формулы и уравнения

Необходимо придерживаться следующих требований:

1.9.1 Соблюдать единообразие формул во всем тексте. Для этого формулы набирать только в редакторе формул (Microsoft Equation). Латинские буквы набираются курсивом, греческие и русские – прямым шрифтом. Формулы и уравнения (далее формулы) следует выделять из текста в отдельную строку. Выше и ниже каждой формулы должно быть оставлено не менее одной свободной строки. Если формула не умещается в одну строку, то она должна быть перенесена после знака равенства (=) или после знаков плюс (+), минус (-), умножения (х), деления (:), или других математических знаков, причем знак в начале следующей строки повторяют. Применение компьютерных знаков умножения (*) и деления (/) при написании формул не допускается.

1.9.2 Все формулы, за исключением формул приложений, нумеруют последовательно арабскими цифрами в пределах отчета, либо по разделам. В последнем случае номер формулы состоит из номера раздела и порядкового номера формулы в разделе, которые разделяются точкой. Номер указывают с

правой стороны листа на уровне последней строки формулы в круглых скобках, например: (3.5).

Если в отчете одна формула, то она должна быть обозначена, как (1).

1.9.3 Формулы, помещаемые в приложениях, должны нумероваться отдельной нумерацией арабскими цифрами в пределах каждого приложения с добавлением перед каждой цифрой обозначения приложения, например формула (В.1).

1.9.4 В отчете допускается выполнение формул и уравнений рукописным способом черными чернилами или тушью. Предпочтительным является использование компьютерного редактора формул, при этом размер самых мелких символов должен быть не менее 10 пунктов.

1.9.5 Пояснение значений символов и числовых коэффициентов следует приводить непосредственно под формулой в той же последовательности, в которой они даны в формуле с левой стороны следующей строки, начиная со слова «где» без двоеточия. При этом после формулы ставится запятая. Для размерных параметров следует указывать их размерность.

Пример: Требуемый объём внешней памяти рассчитывается по формуле:

$$V_{ВП} = V_{ОС} + V_{СУБД} + V_{данных} + V_{программы}\ , \qquad (7)$$

где $V_{ВП}$ – общий объем внешней памяти, *Мбайт*;

$V_{ОС}$ – объем внешней памяти, требуемый для хранения файлов операционной системы, *Мбайт*;

$V_{СУБД}$ – объем внешней памяти, требуемый для хранения файлов СУБД, *Мбайт*;

$V_{данных}$ – объем внешней памяти, требуемый для хранения записей базы данных и результатов выполнения функций, *Мбайт*;

$V_{программы}$ – объем внешней памяти, необходимой для хранения текстов и библиотек приложений, *Мбайт*.

1.9.6 Формулы, следующие одна за другой и не разделенные текстом, разделяются запятой или точкой с запятой.

1.9.7 На все формулы в тексте должны быть ссылки, например: «…в соответствии с формулой (2.6)…».

1.10 Ссылки на источники и примечания

1.10.1 Ссылки на использованные источники следует указывать порядковыми номерами в списке использованных источников в квадратных скобках, например, «[2], [3,4]» или «[3-7,10]». Нумерацию ссылок следует вести арабскими цифрами в порядке приведения ссылок в тексте документа независимо от деления документа на разделы.

1.10.2 Ссылаться следует на документ в целом или его разделы и приложения. Ссылки на подразделы, пункты, таблицы и иллюстрации не допускаются, за исключением подразделов, пунктов, таблиц и иллюстраций данного документа.

1.10.3 При ссылках на стандарты и технические условия указывают только их обозначение, при этом в тексте допускается не указывать год их утверждения при условии полного описания стандарта в списке использованных источников.

1.10.4 Примечания приводят в отчете, если необходимы пояснения или справочные данные к содержанию текста, таблиц, формул или рисунков.

1.10.5 Примечания следует помещать непосредственно после текста, рисунка или содержания таблицы, к которым они относятся, и печатать с заглавной буквы с абзаца. Если примечание одно, то после слова «Примечание» ставится тире и примечание печатается тоже с заглавной буквы. Одно примечание не нумеруют. Несколько примечаний нумеруют по порядку арабскими цифрами. Примечание к таблице помещают в конце таблицы над линией, обозначающей окончание таблицы.

1.11 Перечень сокращений и условных обозначений

1.11.1 Перечень сокращений и условных обозначений не является обязательным и, как правило, создаётся при наличии в тексте нестандартных аббревиатур и специфических условных обозначений на русском и иностранном языках.

1.11.2 Каждое сокращение при первом упоминании в тексте должно быть расшифровано (расшифровка берётся в круглые скобки).

1.11.3 Перечень сокращений и условных обозначений оформляется в алфавитном порядке (вначале русский, затем иностранный с транскрипцией латинскими буквами) в виде столбца, выровненного по левому краю. Слева приводится термин, справа через тире – расшифровка и далее через запятую перевод (при необходимости) и комментарий без завершающей точки. Текст расшифровки и комментариев также должен быть выровнен по левому краю.

1.12 Изложение текста

1.12.1 В тексте должны применяться научно-технические термины, обозначения и определения, установленные соответствующими стандартами, а при их отсутствии – общепринятые в научно-технической литературе [3].

1.12.2 Текст документа должен быть кратким, четким и не допускать различных толкований.

При изложении обязательных требований в тексте должны применяться слова «должен», «следует», «необходимо», «требуется, чтобы», «разрешается только», «не допускается», «запрещается», «не следует». При изложении других положений следует применять слова - «могут быть», «как правило», «при необходимости», «может быть», «в случае» и т.д.

При этом допускается использовать повествовательную форму изложения текста документа, например «применяют», «указывают» и т.п.

1.12.3 В тексте документа не допускается:

- применять обороты разговорной речи, техницизмы, профессионализмы;

- применять для одного и того же понятия различные научно-технические термины, близкие по смыслу (синонимы), а также иностранные слова и термины при наличии равнозначных слов и терминов в русском языке;

- применять произвольные словообразования;

- применять сокращения слов, кроме установленных правилами русской орфографии, соответствующими государственными стандартами, а также в данном документе;

- сокращать обозначения единиц физических величин, если они употребляются без цифр, за исключением единиц физических величин в заголовках столбцов и строк таблиц, и в расшифровках буквенных обозначений, входящих в формулы и рисунки.

1.12.4 В тексте документа, за исключением формул, таблиц и рисунков, не допускается:

- применять математический знак минус (-) перед отрицательными значениями величин (следует писать слово «минус»);

- применять знак «Ø» для обозначения диаметра (следует писать слово «диаметр»). При указании размера или предельных отклонений диаметра на чертежах, помещенных в тексте документа, перед размерным числом следует писать знак «Ø»;

- применять без числовых значений математические знаки, например > (больше), < (меньше), = (равно), ≥ (больше или равно), ≤ (меньше или равно), ≠ (не равно), а также знаки № (номер), % (процент).

1.12.5 Если в документе приводятся поясняющие надписи, наносимые непосредственно на изготовляемое изделие (например, на планки, таблички к элементам управления и т.п.), их выделяют шрифтом (без кавычек), например ВКЛ., ОТКЛ., или кавычками - если надпись состоит из цифр и (или) знаков.

Наименования команд, режимов, сигналов и т.п. в тексте следует выделять кавычками, например, «Сигнал +27 включено».

1.12.6 Условные буквенные обозначения, изображения или знаки должны соответствовать принятым в действующем законодательстве и

государственных стандартах. В тексте отчета перед обозначением параметра дают его пояснение, например «Время реакции системы ***ts***».

При необходимости применения условных обозначений, изображений или знаков, не установленных действующими стандартами, их следует пояснять в тексте или в перечне сокращений и условных обозначений.

1.12.7 В тексте следует применять стандартизованные единицы физических величин, их наименования и обозначения в соответствии с ГОСТ 8.417 [7].

1.12.8 В тексте документа числовые значения величин с обозначением единиц физических величин и единиц счета следует писать цифрами, а числа без обозначения единиц физических величин и единиц счета от единицы до девяти - словами. Например «Провести испытания пяти труб, каждая длиной 5 м. Отобрать 15 труб для испытаний на давление».

1.12.9 Единица физической величины одного и того же параметра в пределах отчета должна быть постоянной. Если в тексте приводится ряд числовых значений, выраженных в одной и той же единице физической величины, то ее указывают только после последнего числового значения, например 1,50; 1,75; 2,00 *мс*.

1.12.10 Если в тексте документа приводят диапазон числовых значений физической величины, выраженных в одной и той же единице физической величины, то обозначение единицы физической величины указывается после последнего числового значения диапазона.

Примеры указания диапазонов в тексте

1 От 1 до 5 *мм*.

2 От 10 до 100 *кг*.

3 От плюс 10 до минус 40°С.

Недопустимо отделять единицу физической величины от числового значения (переносить их на разные строки или страницы)

1.12.11 Приводя наибольшие или наименьшие значения величин, следует применять словосочетание «должно быть не более (не менее)».

Приводя допустимые значения отклонений от указанных норм, требований, следует применять словосочетание «не должно быть более (менее)».

Например, «Прирост объёма товарной продукции предприятия в денежном выражении в 2010 году должен быть не менее 19,4 % по сравнению с 2009 годом».

1.12.12 Дробные числа необходимо приводить в виде десятичных дробей, выравнивая в рядах количество десятичных знаков после запятой.

При невозможности выразить числовое значение в виде десятичной дроби, допускается записывать в виде простой дроби в одну строчку через косую черту, например, 5/32; (50А-4С)/(40В+20).

1.13 Титульные листы проектных документов

1.13.1 К основным документам на информационную систему относятся (ГОСТ 34.201 [9]):

- руководство пользователя (код документа И3);
- программа и методика испытаний (код документа ПМ);
- инструкция по формированию и ведению базы данных (код документа И4);
- каталог базы данных (код документа В7) и другие (по согласованию с руководителем проекта).

Основные документы включаются в состав эксплуатационной документации на систему.

1.13.2 К основным документам на программный комплекс являются (ГОСТ 19.101 [6]):

- руководство системного программиста (код документа 32);
- руководство программиста (код документа 33);
- руководство оператора (код документа 34);
- описание языка (код документа 35);

– программа и методика испытаний (код документа 51) и другие (по согласованию с руководителем проекта).

Основные документы включаются в состав эксплуатационной документации на комплекс.

1.13.3 Самостоятельно оформленный документ на систему или комплекс должен включать титульный лист (смотри приложение Г).

1.13.4 Обозначение документа в соответствии с ГОСТ 34.201 [9] имеет следующую структуру:

Обозначение системы (комплекса). Код документа. Порядковый номер документа одного наименования (два разряда). Номер редакции документа (один разряд) - Номер части документа (один разряд).

Обозначение системы (комплекса)– смотри в п.2.5.

Пример обозначения документа:

02068389.40100.005.И3.01.1-1

2 ОФОРМЛЕНИЕ ГРАФИЧЕСКОЙ ЧАСТИ

2.1 Общие требования

В отчете по дисциплине «Практико-ориентированный проект» графическая часть включает схемы и презентацию. Общий рекомендованный объем презентации не менее 7 и не более 15 слайдов.

2.2 Схемы

2.2.1 Схемы структурные, функциональные, соединений, принципиальные информационных систем и их отдельных частей относятся к конструкторской документации и выполняются в чёрно-белом варианте в соответствии с требованиями РД 50-34.698 [10] и соответствующих стандартов группы 2 ЕСКД.

2.2.2 Схемы алгоритмов, программ, данных и систем программных комплексов, а также информационного и программного обеспечения относятся к программной документации и выполняются в чёрно-белом варианте в соответствии с требованиями стандарта ГОСТ 19.701 ЕСПД [7].

2.3 Презентация

2.3.1 Презентация служит для иллюстрации доклада при защите практико-ориентированного проекта и выполняется в чёрно-белом или цветном вариантах с заголовком, располагаемом в верхней части слайда презентации.

2.3.2 Презентация начинается с титульного слайда. На слайды презентации выносятся текст, диаграммы, рисунки, формулы, уравнения, численные результаты расчётов, графики, фрагменты программ, поясняющие защищаемый проект и характеризующие основные проектные решения, и результаты испытаний и исследований.

2.3.3 Все надписи должны быть выполнены стандартными компьютерными шрифтами в едином стиле и с размерами символов, достаточными для коллективного обсуждения во время защиты проекта.

2.3.4 На слайдах могут быть приведены распечатки экранов и другой иллюстративный материал, непосредственно связанный с проектом, для

наглядного отображения свойств разработанной системы или программного комплекса.

2.3.5 Все слайды презентации (за исключением титульного) нумеруются.

2.4 Обозначение системы и программного комплекса

2.4.1 Обозначение системы или программного комплекса в соответствии с ГОСТ 34.201 [9] имеет следующую структуру:

Код ОКПО организации-разработчика (СамГТУ). Код классификации по ОКП (информационная система или программный комплекс). Порядковый регистрационный номер системы или комплекса.

2.4.2 В качестве порядкового регистрационного номера используется трёхзначное число, назначаемое кафедрой.

2.4.3 Код классификации по ОКП информационной системы 401000, программного комплекса 50100.

Пример обозначения

02068396.40100.005 – информационной системы;

02068396.50100.005 – программного комплекса.

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

1. ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника. Утвержден приказом министерства образования и науки РФ № 929 от 19.09.2017.
2. ФГОС ВО – бакалавриат по направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия. Утвержден приказом министерства образования и науки РФ № 920 от 19.09.2017.
3. ГОСТ 2.105-95. Единая система конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам – Введ. 1996-07-01. – М.: Издательство стандартов, 2001. – 27 с.
4. ГОСТ 2.106-96. Единая система конструкторской документации. Текстовые документы – Введ. 1996-07-01. – М.: Издательство стандартов, 2001. - 27 с.
5. ГОСТ 7.32-2017. Система стандартов по информации, библиотечному и издательскому делу. Отчёт о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления – Введ. 2018-07-01. – М.: Стандартинформ, 2017. - 24 с.
6. ГОСТ 19.101-77. Единая система программной документации. Виды программ и программных документов – Введ. 1980-01-01. – М.: Издательство стандартов, 1979. - 12 с.
7. ГОСТ 19.701-90. Единая система программной документации. Схемы алгоритмов, программ, данных и систем– Введ. 1992-01-01. – М.: Издательство стандартов, 1991. - 15 с.
8. ГОСТ 8.417-2002. Государственная система обеспечения единства измерений. Единицы величины – Введ. 2004.01.01. – М.: ИПК Издательства стандартов, 2003. - 12 с.
9. ГОСТ 34.201-89. Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Виды, комплектность и обозначение документов при создании автоматизированных систем – Введ. 1990.01.01. // Информационная технология. Комплекс стандартов и руководящих

документов на автоматизированные системы. – М.: Издательство стандартов, 1991. С. 3-13.

10. РД 50-34.698-90. Информационная технология. Комплекс стандартов и руководящих документов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Требования к содержанию документов. – Введ. 1992.01.01. // Информационная технология. Комплекс стандартов и руководящих документов на автоматизированные системы. – М.: Издательство стандартов, 1991. С. 66-103.

ПРИЛОЖЕНИЕ А
Пример оформления титульного листа отчета

Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Самарский государственный технический университет»
Институт автоматики и информационных технологий
Кафедра «Вычислительная техника»

«Утверждаю»
заведующий кафедрой ВТ
_____ Иващенко А.В.
«___» _____ 20 г.

ОТЧЕТ
по дисциплине «Практико-ориентированный проект»

Обучающегося _____ __ курса группы _____

в _____ семестре _____ уч. года

По направлению подготовки _____

Направленности (профилю) образования _____

На тему: _____

Руководитель работы _____ должность, степень, ФИО[1]

Самара 20___

[1] Указывается при наличии научного руководителя проекта

ПРИЛОЖЕНИЕ Б

Примеры оформления библиографических ссылок

СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ ИСТОЧНИКОВ

Книги

Бахвалов, Н. С. Численные методы [Текст]: учеб. пособие для физ.-мат. специальностей вузов/ Н. С. Бахвалов, Н. П. Жидков, Г. М. Кобельков; под общ. ред. Н. И. Тихонова. – 2-е изд. – М.: Физматлит: Лаб. базовых знаний; СПб.: Нев. диалект, 2002. – 630 с.

Стандарты, сборники стандартов

1. ГОСТ Р517721–2001. Аппаратура радиоэлектронная бытовая. Входные и выходные параметры и типы соединений. Технические требования [Текст]. – Введ. 2002–01–01. – М.: Изд-во стандартов, 2001. – IV, 27 с.

2. РД 50-34.698-90. Информационная технология. Комплекс стандартов и руководящих документов на автоматизированные системы. Автоматизированные системы. Требования к содержанию документов [Текст]. – Введ. 1992.01.01. // Информационная технология. Комплекс стандартов и руководящих документов на автоматизированные системы. – М.: Издательство стандартов, 1991. С. 66-103

3. Система стандартов безопасности труда: [Сборник]. – М.: Издательство стандартов, 2002. - 102 с.

Патенты, авторские свидетельства

1. Пат. 2187888 Российская Федерация, МПК^{7}H04B1/38, H04J13/00. Приемопередающее устройство [Текст] /Чугаева В.И.; заявитель и патентообладатель Воронеж. науч. исслед. ин-т связи. – № 2000131736/09; заявл. 18.12.00; опубл. 20.08.02, Бюл. № 23. - 3с.

2. А.с. 1007970 СССР, МКИ^{3}B25J15/00. Устройство для захвата деталей типа валов [Текст] /В.С. Ваулин, В.Г. Кемайкин (СССР). – № 3360585/25-08; заявл. 23.11.81; опубл. 30.03.83, Бюл. № 12. - 2 с.

Отчет о НИР

Состояние и перспективы развития статистики печати Российской Федерации [Текст]: отчет о НИР (заключ.): 06-02/Рос. кн. палата; рук. А.А. Джиго; исполн.В.П. Смирнова [и др.]. – М., 2000. - 250с. – Инв. № 756600.

Диссертация

Вишняков, И.В. Модели и методы оценки деятельности коммерческих банков в условиях неопределенности [Текст]: дисс. канд. экон. наук: 08.01.09: защищена 12.02.02: утв. 24.06.02 / Вишняков Илья Владимирович. – М., 2002. – 234 с.

Электронный ресурс

Стандарт OpenMP [Электронный ресурс]: URL: http://www.openmp.org/drupal/mp-documents/spec25.pdf. (дата обращения: 10.12.2020).

Статьи

Двинянинова, Г. С. Комплимент: Коммуникативный статус или стратегия в дискурсе [Текст] / Г. С. Двинянинова// Социальная власть языка: сб. науч. тр. / Воронеж. межрегион. ин-т обществ. наук, Воронеж. гос. ун-т, Фак. романо-герман. истории. – Воронеж, 2001. – С. 101–106.

Востокин, С.В., Численное моделирование процесса конкуренции во флуктуирующих средах на кластерных вычислительных системах [Текст] / С.В. Востокин, С.Е. Курушина // Известия СНЦ РАН, 2005. Т. 7, №1(13). - С. 143-148.

ПРИЛОЖЕНИЕ В

Критерии оценки практико-ориентированного проекта

Таблица В.1 – Критерии и баллы для оценки практико-ориентированного проекта

Код критерия	Наименование критерия	Уровни	Баллы
1	Характер работы	реферативный	1,2
		реферативный с исследовательскими элементами	2,5
		исследовательский, т.е. в работе имеется результат, который был неочевиден до ее выполнения	5,6
		исследовательский, к тому же автор сопоставляет полученный результат с известными аналогичными результатами	12
2	Актуальность направления, в котором выполнен проект, в соответствии с авторитетными перечнями	не входит в Перечни	0,75
		входит в Президентский перечень приоритетных научно-технических направлений	1,8
		входит в Перечень приоритетных научно-технических направлений для Самарской области	4,6
3	Практическая значимость	работа не имеет практического значения	0
		результаты работы могут быть использованы конкретным предприятием, (организацией) — есть справка	1,3
		результаты работы уже используются конкретным предприятием (организацией) — есть справка	4,6
4	Направлена (подготовлена) публикация в научной печати	Нет	0
		Подготовлена публикация в сборник РИНЦ, но не отправлена	1,5
		Опубликована статья по итогам исследования (в сборнике РИНЦ)	3,5
		Опубликована статья по итогам исследования (ВАК и выше)	12
5	Имеется обзор проблематики по направлению, в котором выполнена работа	анализ отсутствует или работа представлена повторно без существенного развития	0
		знает историю развития направления, его перспективы, ученых и названия их работ	0,5
		знает об современных научных школах, их отличиях, различные точки зрения на проблему приводятся без обсуждения	1,9
		знает об современных научных школах, их отличиях, различные точки зрения на проблему приводятся и обсуждаются	4,6
6	Имеется обзор литературы по теме работы	отсутствует или работа представлена повторно без существенного развития	0
		имеется из одного — двух источников	3,5
		имеется из нескольких источников, увязан с	5,8

		темой работы	
7	Освоены дополнительные знания, умения, навыки сверх программы	нет или работа представлена повторно без существенного развития	0
		освоены достаточно простые, не требующие больших затрат времени, не носящие универсального характера	3,5
		освоены требующие достаточных затрат времени, универсального характера	12
8	Используются специальные теоретические методы (математические методы)	нет или работа представлена повторно без существенного развития	0
		используются традиционные, сравнительно несложные для освоения методы.	1,3
		используется достаточно сложные, для освоения методы	2
		используются междисциплинарные методы, выходящие за рамки отдельного научного направления.	4,6
9	Используются специальные прикладные (в частности, экспериментальные) приемы, методы и методики	нет или работа представлена повторно без существенного развития	0
		используются входящие в программу и доступные в рамках образовательной программы	0,3
		используются несложные для освоения, но выходящие за рамки образовательной программы и возможностей образовательной организации	1
		используются сложные для освоения и выходящие за рамки образовательной программы и возможностей образовательной организации; междисциплинарные приемы, методы и методики	2,25
		используются достаточно сложные для освоения, применение которых потребовало взаимодействия с внешней средой, например, использование уникального оборудования вузов и предприятий, получение реальных или близких к ним данных	4,6
10	Разработаны и реализованы специальные средства для выполнения работы (разработаны программы для ЭВМ, созданные экспериментальные установки, модели)	нет или работа представлена повторно без существенного развития	0
		разработаны достаточно простые средства, не требующие больших затрат времени, высокой квалификации	1,3
		разработаны средства, требующие достаточных затрат времени или высокой квалификации	4,6
11	Масштабность, многоплановость проведенного исследования	исследование отсутствует или работа представлена повторно без существенного развития	0
		исследование характеризуется небольшим числом определяющих параметров направлений	3,5

		исследование характеризуется значительны числом определяющих параметров направлений	12
12	Получены новые научные результаты	отсутствует или работа представлена повторно без существенного развития	0
		предположительно, принадлежат, в основном научному руководителю	1,5
		предположительно, получены совместно с научным руководителем	5
		предположительно, получены, в основном, самим учащимся	12
13	Имеются оригинальные идеи	оригинальные идеи отсутствуют или работа представлена повторно без существенного развития	0
		предложены оригинальные варианты развития идей других исследователей	0,5
		предложены оригинальные идеи самим учащимся без достаточной аргументации	1,9
		предложены оригинальные идеи с достаточной для обоснования аргументацией	4,6
14	Качество оформления работы	неряшливое, неграмотное, непонятное описание работы или работа представлена повторно без существенного развития	0
		работа оформлена аккуратно, грамотно, но ключевые положения и выводы работы не обоснованы	0,25
		работа оформлена аккуратно, грамотно, но лишь некоторые положения и ключевые выводы работы имеют обоснование	0,8
		работа оформлена аккуратно, грамотно, все положения и ключевые выводы работы имеют обоснование	2

Приоритетные направления развития науки, техники и технологий и перечень критических технологий в Российской Федерации
(утв. Указом Президента РФ от 7 июля 2011 № 899, в ред. Указа Президента РФ от 16.12.2015 № 623)

Приоритетные направления развития науки, технологий и техники

1. Безопасность и противодействие терроризму.
2. Индустрия наносистем.
3. Информационно-телекоммуникационные системы.
4. Науки о жизни.
5. Перспективные виды вооружения, военной и специальной техники.
6. Рациональное природопользование.
   6.1. Робототехнические комплексы (системы) военного, специального и двойного назначения
7. Транспортные и космические системы.
8. Энергоэффективность, энергосбережение, ядерная энергетика.

Перечень критических технологий

1. Базовые и критические военные и промышленные технологии для создания перспективных видов вооружения, военной и специальной техники.
2. Базовые технологии силовой электротехники.
3. Биокаталитические, биосинтетические и биосенсорные технологии.
4. Биомедицинские и ветеринарные технологии.
5. Геномные, протеомные и постгеномные технологии.
6. Клеточные технологии.
7. Компьютерное моделирование наноматериалов, наноустройств и нанотехнологий.
8. Нано-, био-, информационные, когнитивные технологии.
9. Технологии атомной энергетики, ядерного топливного цикла, безопасного обращения с радиоактивными отходами и отработавшим ядерным топливом.
10. Технологии биоинженерии.
11. Технологии диагностики наноматериалов и наноустройств.
12. Технологии доступа к широкополосным мультимедийным услугам.
13. Технологии информационных, управляющих, навигационных систем.
14. Технологии наноустройств и микросистемной техники.
15. Технологии новых и возобновляемых источников энергии, включая водородную энергетику.
16. Технологии получения и обработки конструкционных наноматериалов.
17. Технологии получения и обработки функциональных наноматериалов.
18. Технологии и программное обеспечение распределенных и высокопроизводительных вычислительных систем.
19. Технологии мониторинга и прогнозирования состояния окружающей среды, предотвращения и ликвидации ее загрязнения.
20. Технологии поиска, разведки, разработки месторождений полезных ископаемых и их добычи.
21. Технологии предупреждения и ликвидации чрезвычайных ситуаций природного и техногенного характера.
22. Технологии снижения потерь от социально значимых заболеваний.
23. Технологии создания высокоскоростных транспортных средств и интеллектуальных систем управления новыми видами транспорта.
24. Технологии создания ракетно-космической и транспортной техники нового поколения.
25. Технологии создания электронной компонентной базы и энергоэффективных световых устройств.
26. Технологии создания энергосберегающих систем транспортировки, распределения и использования энергии.
27. Технологии энергоэффективного производства и преобразования энергии на органическом топливе.

Приоритетные направления развития науки, техники и технологий и перечень критических технологий в Самарской области (Утверждены Постановлением Губернатора Самарской области от 24 июля 2003 г. № 286)

Приоритетные направления развития науки, технологий и техники в Самарской области

Информационные технологии и электроника.
Космические и авиационные технологии.
Новые материалы и химические технологии.
Новые транспортные технологии.
Производственные технологии.
Технологии живых систем.
Экология и рациональное природопользование.
Энергосберегающие технологии.

Перечень критических технологий в Самарской области

Информационные технологии и электроника

1. Компьютерное моделирование и высокопроизводительные вычислительные системы.
2. Распознавание образов и анализ изображений.
3. Опто-, радио и акустоэлектроника, оптическая и СВЧ-связь, информационно-телекоммуникационные системы.

Космические и авиационные технологии

Авиационная, ракетно-космическая техника с использованием новых технических решений.

Новые материалы и химические технологии

1. Металлы и сплавы со специальными свойствами.
2. Каталитические системы и технологии.
3. Полимеры, композиты, керамические материалы, лакокрасочные материалы.

Новые транспортные технологии

1. Автомобильная техника на базе новых технических решений.
2. Безопасность движения, управления транспортом, интермодальные перевозки и логические системы.

Производственные технологии

1. Лазерные и электронно-ионно-плазменные технологии.
2. Информационная интеграция и системная поддержка жизненного цикла продукции.
3. Конверсионные технологии двойного применения.
4. Строительные технологии.
5. Автоматизация и управление технологическими процессами и комплексами, гибкие производственные системы, робототехнические системы и микромашины.

Технологии живых систем

1. Производство и переработка сельскохозяйственного сырья.
2. Синтез лекарственных средств и пищевых добавок, системы жизнеобеспечения и защиты человека.
3. Технологии биоинженерии, биологические средства защиты растений и животных.

Экология и рациональное природопользование

1. Мониторинг окружающей среды.
2. Обезвреживание техногенных сред.
3. Снижение риска и уменьшение последствий природных и техногенных катастроф; перспективные технологии и технические решения обеспечения экологической безопасности при разработке и эксплуатации энергетических станций, транспортных средств, авиационной и ракетно-космической техники.

Энергосберегающие технологии

1. Технологии конвертации и создания двигателей для газоперекачивающих агрегатов и газотурбинных электростанций.
2. Энергосбережение.

ПРИЛОЖЕНИЕ Г
Пример оформления титульного листа проектного документа

Министерство образования и науки РФ
ФГБОУ ВО «Самарский государственный технический университет»
Институт автоматики и информационных технологий
Кафедра «Вычислительная техника»

«Утверждаю»
заведующий кафедрой ВТ
_____ Иващенко А.В.
«___» _____ 20 г.

АВТОМАТИЗИРОВАННАЯ ИНФОРМАЦИОННАЯ СИСТЕМА МОНИТОРИНГА УСПЕВАЕМОСТИ

Руководство пользователя

02068396.40100.005.И3.01.1-1

Руководитель разработки
(*подпись*) А.А. Сорокин
04.06. 20_

Студент группы _____
(*подпись*) И.И. Петров
03.06.20_

Учебное издание

КАМАЛЬДИНОВА Зульфия Фаисовна

Требования к оформлению отчета по дисциплине «Практико-ориентированный проект»

Методические указания

Редактор
Технический редактор
Корректор

Подписано в печать. Формат 60x84/16
Бумага офсетная. Печать оперативная.
Уч.-изд. л. 4,15. Усл. печ. л. 8,13
Тираж 45 экз. Рег.

ФГБОУ ВО «Самарский государственный технический университет»
443100, г. Самара, ул. Молодогвардейская, 244

Устный опрос

1. Что такое проект?
2. Для чего необходима реализация проекта?
3. Должен ли инженер самостоятельно реализовывать свои проекты?
4. Что необходимо для реализации проекта?
5. Кто несет ответственность за провал проекта?
6. Кто несет ответственность за успех проекта?
7. Когда можно считать проект провальным?
8. Когда можно считать проект успешным?
9. Автор проекта – отец проекта?
10. Сколько может быть проектов у одного человека?
11. Назовите приоритетные ИТ направления
12. Что такое Индустрии4.0? Основные элементы Индустрии4.0
13. Концепция развития интернет вещей.
14. Какие стадии входят в жизненный цикл ИС?
15. Какие существуют модели жизненного цикла ИС?
16. Каково назначение и содержание «Технического задания»?
17. Какие функции выполняет документ в ИС?
18. Что такое Унифицированная система документации и каким требованиям она должна отвечать?

Требования к оформлению презентации

Файл презентации выполняется в программах создания презентаций и сохраняется в формате .pdf. Размер – не более 7 Мб. Объем презентации до 12 слайдов.

Примерный план слайдов:

титульный лист,

актуальность проекта,

обзор аналогов/литературы по проекту,

основная часть (4-6 слайдов),

заключение/выводы по проекту.

Шаблон презентации можно скачать тут:

https://samgtu.ru/symbolism/symbolism-presentation-materials

Тесты

№	Правильный ответ	Содержание вопроса
1.	А,Б,В,Г,Д	Какие существуют типы проектов А Практико-ориентированный Б Исследовательский В Информационный Г Творческий Д Игровой
2.	А	Какой тип проекта можно описать следующим определением: «Это метод обучения, который активно используется в различных образовательных учреждениях и позволяет студентам получать практические навыки и опыт в реальной работе». А Практико-ориентированный Б Исследовательский В Информационный Г Творческий Д Игровой
3.	А, Б,В,Г	Что можно отнести к элементам Интернета вещей А Искусственный интеллект Б Big Data В Аддитивное производство Г Кибербезопасность Д Аналоговые устройства
4.	Е	Технология Big Data должна выполнять следующие функции: А «Очищение» массива данных от лишней информации; Б обработка и структурирование массива данных; В Анализ массива данных; Г Защита данных; Д Обеспечение доступа ко всему объему постоянно изменяемых данных. Е Все печечисленное
5.	А	Практико – ориентированный проект - это: А Сбор информации о каком-нибудь объекте, явлении Б Доказательство или опровержение гипотезы В Решение практических задач заказчика проекта
6.	А,Б,В	Какие существуют уровни представления клиент-серверной архитектуры? А Уровень представления (презентации) данных пользователем Б Уровень обработки данных приложением В Уровень взаимодействия с базой данных. Г Уровень завершения
7.	А,Б,В	Схема клиент-серверной архитектуры включает уровни представления: А Уровень представления (презентации) данных пользователем Б Уровень обработки данных приложением В Уровень взаимодействия с базой данных Г Уровень проектирования
8.	В	Какое из приведённых определений проекта верно: А. Проект – уникальная деятельность, имеющая начало и конец во времени, направленная на достижение определенного результата/цели, создание определённого, уникального продукта или услуги при заданных ограничениях по ресурсам и срокам; Б. Проект – совокупность заранее запланированных действий для достижения какой-либо цели; В. Проект – процесс создания реально возможных объектов будущего или процесс создания реально возможных вариантов продуктов будущего; Г. Проект – совокупность взаимосвязанных мероприятий или задач, направленных на создание определённого продукта или услуги для потребителей.
9.	А	Задачи проекта – это: А Шаги, которые необходимо сделать для достижения цели Б Цели проекта В Результат проекта Г Путь создания проектной папки
10.	А	Выберите лишнее. Типы проектов по продолжительности: А Смешанные Б Краткосрочные В Годичные Г Мини-проекты
11.	А,Б,Г	Какие виды затрат в проекте могут быть: А Обязательства Б Бюджетные затраты В Дополнительные затраты Г Фактические затраты
12.	Г	Результатами (результатом) осуществления проекта является (являются): А Формирование специфических умений и навыков проектирования; Б Личностное развитие обучающихся (проектантов); В Подготовленный продукт работы над проектом; Г Все вышеназванные варианты.

13.	А, Б,В,Г	На какие стадии делится каноническое проектирование в соответствии с жизненным циклом ИС. **А Предпроектная стадия** **Б Стадия проектирования** **В Стадия внедрения** Г **Итог**
14.	А, Б,В,Г	В языке UML имеется несколько стандартных видов отношений между актерами и вариантами использования: А Отношение ассоциации Б Отношение расширения В Отношение обобщения Г Отношение включения Д Отношения идентификации
15.	Б, В, Е, Ж, Г, А, Д.	Установите последовательность деятельности в процессе работы над проектом. А Исправлять ошибки; Б Выдвигать идеи и выполнять эскизы; В Подбирать материалы и инструменты; Г Подсчитывать затраты; Д Оценивать свою работу; Е Организовывать своё рабочее место; Ж Изготавливать вещи своими руками.
16.	В	Выберите лишнее. Типы проектов по содержанию: А Монопредметный Б Деятельностный В Индивидуальный Г Метапредметный
17.	А	О чем идет речь? «Основная идея данного метода заключается в том, чтобы применять знания, полученные в процессе обучения, на практике через выполнение реальных проектов» А Практико-ориентированный проект Б Исследовательский проект В Информационный проект Г Творческий проект Д Игровой проект
18.	Б	Назовите типовую ошибку при формулировании цели проекта А Цель включает много задач Б Цель не предполагает результат В Цель не содержит научных терминов
19.	А	Непосредственное решение реальной прикладной задачи и получение социально- значимого результата – это особенности… А прикладного проекта, Б информационного проекта В исследовательского проекта
20.	А,Б,В	Обобщенную внутреннюю структуру ППП можно представить в виде взаимосвязанных элементов А Входной язык Б Предметное обеспечение В Системное обеспечение Г Подсистемное обеспечение