

**Государственное образовательное учреждение
"Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко"**

Инженерно-технический институт

**Кафедра программного обеспечения вычислительной техники
и автоматизированных систем**

УТВЕРЖДАЮ

Заведующий кафедрой ПОВТ и АС



С.Г. Федорченко

«28» августа 2020 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине

**АНАЛИЗ ТРЕБОВАНИЙ И ПРОЕКТИРОВАНИЕ
ПРОГРАММНОГО ОБЕСПЕЧЕНИЯ**

Направление подготовки

2.09.04.04 Программная инженерия

Профиль подготовки

Разработка программно-информационных систем

Квалификация (степень)

выпускника:

магистр

Форма обучения:

очная, заочная

Год набора:

2020 г.

Разработал:

к.п.н., доцент кафедры ПОВТ и АС,



/С.В. Помян

«28» августа 2020 г.

Тирасполь, 2020

Паспорт фонда оценочных средств по учебной дисциплине

1. В результате изучения дисциплины «Анализ требований и проектирование программного обеспечения» у обучающегося должны быть сформированы следующие компетенции:

Категория (группа) компетенций	Код и наименование	Код и наименование индикатора достижения универсальной компетенции
Универсальные компетенции и индикаторы их достижения		
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-6. Способен определять и анализировать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	ИД-1 _{УК-6} Знать методики самооценки, самоконтроля и саморазвития с использованием подходов здоровьесбережения ИД-2 _{УК-6} Уметь решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности; применять методики самооценки и самоконтроля; применять методики, позволяющие улучшить и сохранить здоровье в процессе жизнедеятельности ИД-3 _{УК-6} Владеть технологиями и навыками управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в течение всей жизни, в том числе с использованием здоровьесберегающих подходов и методик
Профессиональные компетенции и индикаторы их достижения		
-	ПК-5. Способность выполнить постановку новых задач анализа и синтеза новых проектных решений	ИД-1 _{ПК-5} Знает методы постановки новых задач анализа и синтеза новых проектных решений ИД-2 _{ПК-5} Умеет использовать методы постановки новых задач анализа и синтеза новых проектных решений

2. Программа оценивания контролируемой компетенции:

Текущая аттестация	Контролируемые модули, разделы (темы) дисциплины их название	Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
РУБЕЖНЫЙ КОНТРОЛЬ	Раздел 1 Системный анализ предметной области Раздел 2 Разработка и анализ требований	УК-6, ПК-5	Презентация №1 Кейс-задача №1 Оформление первой главы курсовой работы
РУБЕЖНАЯ АТТЕСТАЦИЯ	Раздел 3 Проектирование разрабатываемого программного обеспечения		Кейс-задача №2 Оформление второй главы курсовой работы Презентация к защите КР

			Доклад к защите КР Итоговый тест
Промежуточная аттестация		Код контролируемой компетенции (или ее части)	Наименование оценочного средства
№1		УК-6, ПК-5	Экзамен
№2		УК-6, ПК-5	Курсовая работа

3. Показатели и критерии оценивания компетенции по этапам формирования, описание шкал оценивания

Этапы оценивания компетенции	Показатели достижения заданного уровня освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения			
		2	3	4	5
Первый этап	ИД-1 _{УК-6} Знать методики самооценки, самоконтроля и саморазвития с использованием подходов здоровьесбережения	Не знает	Знает основные понятия, но не знает особенности методик самооценки, самоконтроля и саморазвития	Знает основные понятия и основы, но не может применять знания в полной мере в реальных ситуациях	Знает основные понятия. Умеет применять методики самооценки, самоконтроля и саморазвития с использованием подходов здоровьесбережения
Второй этап	ИД-2 _{УК-6} Уметь решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности; применять методики самооценки и самоконтроля; применять методики, позволяющие улучшить и сохранить здоровье в процессе жизнедеятельности	Не умеет	Правильно определяет задачи собственного личностного и профессионального развития, но не умеет определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности; применять методики самооценки и самоконтроля	Умеет решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности; применять методики самооценки и самоконтроля, но не умеет выбирать оптимальные решения	Умеет решать задачи собственного личностного и профессионального развития, определять и реализовывать приоритеты совершенствования собственной деятельности; применять методики самооценки и самоконтроля; применять методики, позволяющие улучшить и сохранить здоровье в процессе жизнедеятельности
Третий этап	ИД-3 _{УК-6} Владеть технологиями и навыками управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования	Не владеет	Владеет технологиями и навыками управления своей познавательной деятельностью, но не владеет технологиями совершенствования.	Владеет технологиями и навыками управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, само-	Владеет технологиями и навыками управления своей познавательной деятельностью и ее совершенствования на основе самооценки, самоконтроля и принципов самообразования в

Этапы оценивания компетенции	Показатели достижения заданного уровня освоения компетенции	Критерии оценивания результатов обучения			
		2	3	4	5
	ния в течение всей жизни, в том числе с использованием здоровьесберегающих подходов и методик			контроля и принципов самообразования	течение всей жизни, в том числе с использованием здоровьесберегающих подходов и методик
Первый этап	ИД-1 _{ПК-5} Знает методы постановки новых задач анализа и синтеза новых проектных решений	Не знает	Знает основные понятия, но не знает способы использования в профессиональной деятельности	Знает методы постановки новых задач анализа и синтеза новых проектных решений, но не может применить знания в полной мере в профессиональной деятельности	Знает методы постановки новых задач анализа и синтеза новых проектных решений
Второй этап	ИД-2 _{ПК-5} Умеет использовать методы постановки новых задач анализа и синтеза новых проектных решений	Не умеет	Правильно определяет новые профессиональные задачи, но не умеет применять новые задачи анализа и синтеза новых проектных решений	Умеет использовать методы постановки новых задач анализа и синтеза новых проектных решений, но допускает незначительные ошибки	Умеет использовать методы постановки новых задач анализа и синтеза новых проектных решений

4. Шкала оценивания

Согласно Положению «О порядке организации аттестации в ИТИ ПГУ им. Т.Г. Шевченко, итоговая оценка представляет собой сумму баллов, полученных студентом по итогу освоения дисциплины (модуля):

Оценка в традиционной шкале	Оценка в 100-балльной шкале	Буквенные эквиваленты оценок в шкале 3Е (% успешно аттестованных)
5 (отлично)	88–100	А (отлично) – 88-100 баллов
4 (хорошо)	70–87	В (очень хорошо) – 80-87баллов
		С (хорошо) – 70-79 баллов
3 (удовлетворительно)	50–69	D (удовлетворительно) – 60-69 баллов
		Е (посредственно) – 50-59 баллов
2 (неудовлетворительно)	0–49	Fх – неудовлетворительно, с возможной пересдачей – 21-49 баллов
		F – неудовлетворительно, с повторным изучением дисциплины – 0-20 баллов

Расшифровка уровня знаний, соответствующего полученным баллам, дается в таблице, указанной ниже

A	“Отлично” - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.
B	“Очень хорошо” - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному.
C	“Хорошо” - теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено минимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.
D	“Удовлетворительно” - теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.
E	“Посредственно” - теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения учебные задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному.
FX	“Условно неудовлетворительно” - теоретическое содержание курса освоено частично, необходимые практические навыки работы не сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено, либо качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному; при дополнительной самостоятельной работе над материалом курса возможно повышение качества выполнения учебных заданий.
F	“Безусловно неудовлетворительно” - теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, все выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над материалом курса не приведет к какому-либо значимому повышению качества выполнения учебных заданий.

5. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций при изучении учебной дисциплины в процессе освоения образовательной программы

5.1 Примерный перечень тематик презентации №1

1. Метрические показатели в оценке программных проектов.
2. Модели структурного анализа программных проектов.
3. Модели объектно-ориентированного анализа программных проектов.
4. Метод определения точек тестирования, основанный на анализе цикломатической сложности Мак-Кейба.
5. Сравнительный анализ инструментов моделирования и трассировки программных требований.
6. Системы моделирования процессов разработки ПО.

5.2 Кейс-задача №1.

Типовой вариант.

Задание: описать требования к разрабатываемому в рамках магистерской работы ПО, используя формальные и диаграммные техники анализа требований к ПО:

три любые диаграммы/техники (реферат с описанными диаграммами/техниками).

Варианты техник диаграмм:

- 1) ментальные карты,
- 2) контекстная диаграмма (диаграмма потоков данных),
- 3) диаграмма последовательностей,
- 4) диаграммы состояний и действий,
- 5) диаграмма бизнес-процессов.

Варианты формальных техник для разработки и анализа требований:

- 1) диаграмма Ишекавы (Исикавы),
- 2) SWOT (Strengths, Weaknesses, Opportunities, and Threats),
- 3) MoSCoW (Must, Should, Could, Would),
- 4) CATWOE (Customers, Actors, Transformation Process, World View, Owner, Environmental Constraints),
- 5) PESTLE (Political, Economic, Sociological, Technological, Legal, Environmental),
- 6) MOST (Mission, Objectives, Strategies, Tactics).

5.3 Типовой вариант Кейс-задача №2.

Реферат с описанными техниками проектирования: описать техники проектирования ПО, разрабатываемого в рамках магистерской работы – *RR*, *StarUML*, *BPWin*, *AllFusion*. Три любые диаграммы/техники с описанием.

5.4 Типовой вариант: реферат, уровень уникальности при проверке антиплагиатом (text.ru) не ниже 75%).

Структура реферата:

описать используемые специализированные технологии разработки программного обеспечения, разрабатываемого в рамках магистерской диссертации, описать процесс разработки ПО, разрабатываемого в рамках магистерской работы:

- разработка под заказ/ для рынка/ встраиваемое приложение;
- стратегия разработки;
- предполагаемая модель разработки (водопадная, итеративная, *RAD*, *XP*, спиральная, компонентно-ориентированная и т.д.);
- этапы разработки ПО выбранной модели разработки с функциональной нагрузкой каждого этапа, входные/выходные данные, результаты (этап разработки требований, этап разработки архитектуры, этап проектирования, кодирования, тестирования, этап внедрения/возможности внедрения, этап поставки, этап опытной эксплуатации, этап промышленной эксплуатации и т.д.);
- необходимость и возможности модернизации ПО;
- включить все диаграммы, разработанные в рамках кейс-задач по дисциплине, в реферат с описанием.

5.5 Типовой тест промежуточной аттестации

1. Жизненный цикл ПО – это

Тип вопроса: **Одиночный выбор**

- a) ☐ период времени от установления требований к ней до прекращения ее использования.
- b) ☐ период времени, включающий кодирование, тестирование и эксплуатацию программ

2. Модель, в которой впервые были выделены шаги разработки, четко определенные и следующие в точном порядке

Тип вопроса: **Одиночный выбор**

- a) ☐ спиральная
- b) ☐ водопадная (каскадная)
- c) ☐ инкрементная

3. Для разработки небольших проектов или при разработке типовых систем обычно используется следующая модель

Тип вопроса: **Одиночный выбор**

- a) ☐ спиральная
- b) ☐ водопадная (каскадная)
- c) ☐ инкрементная

4. Внутренняя структура продукта (компоненты и их связи), основы пользовательского интерфейса продукта, представление извне

Тип вопроса: **Одиночный выбор**

- a) ☐ структура ПО
- b) ☐ архитектура ПО

5. Начальный этап жизненного цикла программы - это:

Тип вопроса: **Одиночный выбор**

- a) ☐ определение стоимости
- b) ☐ планирование
- c) ☐ оценка осуществимости

6. Что включает в себя архитектура ПО

Тип вопроса: **Одиночный выбор**

- a) ☐ внутреннюю структуру продукта
- b) ☐ инструменты разработки и управления проектом
- c) ☐ основы пользовательского интерфейса продукт

7. Выберите верные утверждения:

Тип вопроса: **Множественный выбор**

- a) ☐ постановка задачи - один из этапов ЖЦПО
- b) ☐ необходимо документировать ход выполнения работы
- c) ☐ спиральная модель ЖЦПО допускает корректировки во время разработки

8. Стратегия, в которой впервые были выделены шаги разработки, четко определенные и следующие в точном порядке

Тип вопроса: **Одиночный выбор**

- a) ☐ спиральная
- b) ☐ водопадная (каскадная)
- c) ☐ инкрементная

9. В какой модели конструирования ПО каждый этап представляет собой фазу разработки

Тип вопроса: Одиночный выбор

- a) ☐ в любой модели
- b) ☐ в водопадной модели
- c) ☐ ни в одной из указанных моделей
- d) ☐ в спиральной модели

10. Выберите сходство между большими и малыми программами:

Тип вопроса: Множественный выбор

- a) ☐ гарантия качества
- b) ☐ создаются для получения конкретных результатов
- c) ☐ наличие квалифицированных менеджеров проекта
- d) ☐ применение регламентированных стандартами процессы, этапы и документы

11. Какова цель создания прототипа при использовании водопадной модели

Тип вопроса: Одиночный выбор

- a) ☐ определение основных рисков
- b) ☐ уменьшение рисков разработки
- c) ☐ обоснованное принятие главных архитектурных решений

12. Техническое задание:

Тип вопроса: Одиночный выбор

- a) ☐ разрабатывается заказчиком
- b) ☐ разрабатывается производителем
- c) ☐ разрабатывается заказчиком при согласовании с производителем

13. Оформление постановки задачи по стандартным правилам:

Тип вопроса: Одиночный выбор

- a) ☐ является одним из этапов жизненного цикла программы
- b) ☐ является ресурсоемкой операцией
- c) ☐ уменьшает вероятность разночтения пунктов задания разработчиками и заказчиком

14. Когда осуществляется переход на следующую стадию работ при использовании каскадной модели ЖЦ

Тип вопроса: Одиночный выбор

- a) ☐ после заключения соответствующего договора.
- b) ☐ после того, как работа на текущей стадии полностью завершена.
- c) ☐ после того, как работа на текущей стадии выполнена не менее чем на 90%.

15. Что не является преимуществом каскадного подхода к проектированию информационной системы?

Тип вопроса: Множественный выбор

- a) ☐ на каждой стадии формируется законченный набор проектной документации.
- b) ☐ возможность планировать сроки завершения всех работ.
- c) ☐ возможность планировать затраты на проектирование.
- d) ☐ нет необходимости полной и точной формулировки требований к проектируемой информационной системы на начальной стадии.

16. Спиральная модель ЖЦ

Тип вопроса: Одиночный выбор

- a) ☐ исключает использование каскадного подхода.
- b) ☐ не исключает использование каскадного подхода на начальных стадиях проекта.
- c) ☐ не исключает использование каскадного подхода на завершающих стадиях проекта, когда требования к системе полностью определены.

17. Основной проблемой спирального ЖЦ является

Тип вопроса: Одиночный выбор

- a) ☐ необходимость точной формулировки требований к системе.
- b) ☐ определение момента перехода на следующую стадию разработки.
- c) ☐ запаздывание с получением результата.
- d) ☐ высокий риск создания системы не удовлетворяющей потребностям пользователя.

18. Обычно в качестве нотаций, используемых при построении моделей, применяются

Тип вопроса: Множественный выбор

- a) ☐ специализированные формальные языки.
- b) ☐ сетевые графики.
- c) ☐ графические диаграммы.
- d) ☐ универсальные алгоритмические языки.

19. Современная технология проектирования ПО должна обеспечивать поддержку

Тип вопроса: Множественный выбор

- a) ☐ всех процессов ЖЦ ПО.
- b) ☐ основных процессов ЖЦ ПО.
- c) ☐ вспомогательных процессов ЖЦ ПО.
- d) ☐ организационных процессов ЖЦ ПО.
- e) ☐ основных и вспомогательных процессов ЖЦ ПО.

20. Выберите из нижеперечисленных пунктов основные этапы модели ЖЦ:

Тип вопроса: Множественный выбор

- a) ☐ определение потребностей
- b) ☐ создание и производство
- c) ☐ создание всей документации
- d) ☐ испытание системы
- e) ☐ распространение и продажа
- f) ☐ сопровождение и мониторинг
- g) ☐ снятие с эксплуатации

21. Последовательность действий в структурных компонентах описывает

Тип вопроса: Одиночный выбор

- a) ☐ разработке данных
- b) ☐ разработке архитектуры
- c) ☐ процедурной разработке

22. Результат преобразования информационной модели анализа в структуры данных происходит при

Тип вопроса: Одиночный выбор

- a) ☐ разработке данных
- b) ☐ разработке архитектуры
- c) ☐ процедурной разработке

23. Для чего используется рабочий продукт

Тип вопроса: Множественный выбор

- a) ☐ для обмена результатами
- b) ☐ для контроля разработки
- c) ☐ для устранения накладных расходов

24. Какие специалисты вовлечены в разработку и/или использование ПО?

Тип вопроса: Множественный выбор

- a) ☐ менеджеры
- b) ☐ продавцы-маркетологи
- c) ☐ технические писатели
- d) ☐ программисты

25. Какой этап следует за анализом результатов и пересмотром требований при использовании метода Scrum?

Тип вопроса: Одиночный выбор

- a) ☐ планирование итерации
- b) ☐ выполнение итерации
- c) ☐ создание требований к продукту

26. В чем заключается принцип гибкости в методологии MSF?

Тип вопроса: Одиночный выбор

- a) ☐ в том, что условия проекта изменяются вместе с эффективностью управленческой деятельности
- b) ☐ в том, что условия проекта непрерывно изменяются при неизменной эффективности управленческой деятельности
- c) ☐ в том, что требования формулируются в начале проекта и после этого существенно не изменяются

27. Архитектурная схема может быть:

Тип вопроса: Множественный выбор

- a) ☐ клиент-серверная
- b) ☐ сосредоточенная
- c) ☐ компонент-серверная
- d) ☐ распределенная

28. Технологический цикл конструирования программной системы включает следующие процессы:

Тип вопроса: Множественный выбор

- a) ☐ анализ
- b) ☐ синтез
- c) ☐ оптимизация
- d) ☐ сопровождение
- e) ☐ соединение

29. К какому типу проектов относятся проекты по разработке ПО

Тип вопроса: Одиночный выбор

- a) ☐ к промышленным проектам
- b) ☐ и к творческим, и к промышленным проектам
- c) ☐ к творческим проектам

30. Надежность ПО определяется следующими подхарактеристиками (выберите нужные):

Тип вопроса: Множественный выбор

- a) ☐ анализируемость
- b) ☐ устойчивость к отказам
- c) ☐ понятность
- d) ☐ удобство установки
- e) ☐ способность к восстановлению работоспособности при отказах
- f) ☐ зрелость, завершенность
- g) ☐ пригодность к определенной работе
- h) ☐ точность, правильность

5.6 Вопросы к экзамену по дисциплине «Анализ требований и проектирование программного обеспечения»

1. Этапы развития промышленной разработки программного обеспечения в отечественной и мировой практике.
2. Эволюция технологий проектирования и разработки, количественные факторы и их тренды.
3. Классификация программных систем. Отличительные особенности промышленного и встроенного программного обеспечения.
4. Важнейшие модели проектирования и разработки программных систем. Области применения, исходные требования, прочие предпосылки.
5. Сравнение водопадной, итеративной и спиральной парадигм. Сильные и слабые стороны, риски, определяющие факторы выбора, условия эффективного применения.
6. Концепция жизненного цикла программного обеспечения. Модели жизненного цикла и их обязательные компоненты.
7. Нормативная база, относящаяся к жизненному циклу. Действующие российские и международные стандарты, их структура и взаимосвязь.
8. Назначение, внутренняя структура и взаимосвязь процессов жизненного цикла (по выделяемым группам процессов).
9. Типовой проект промышленной программной системы: процессы, управление, документация.
10. Типовой проект встроенного программного обеспечения: процессы, управление, документация.
11. Группа технических процессов разработки программного обеспечения в контексте системы. Задачи и выходы индивидуальных процессов.
12. Группа специальных процессов программных средств в части реализации программного обеспечения. Задачи и выходы индивидуальных процессов.
13. Итеративно-инкрементальные подходы к разработке программного обеспечения (на примере RUP).
14. Гибкие методологии разработки программного обеспечения. Основные принципы Agile-методологии.
15. Сравнительный анализ технологий Scrum и экстремального программирования (XP).
16. Технологии и программные средства визуального программирования (RAD).
17. Разработка программного обеспечения на основе формальных методов.
18. Формальные техники для определения и анализа требований: ментальные карты

19. Формальные техники для определения и анализа требований: контекстная диаграмма (диаграмма потоков данных)
20. Формальные техники для определения и анализа требований: диаграмма последовательностей, диаграммы состояний и действий.
21. Формальные техники для определения и анализа требований: диаграмма бизнес-процессов.
22. Формальные техник для разработки и анализа требований: диаграмма Исикавы
23. Формальные техник для разработки и анализа требований: SWOT-анализ
24. Формальные техник для разработки и анализа требований: MoSCoW.
25. Формальные техник для разработки и анализа требований: CATWOE, PESTLE, MOST
26. Метрические показатели в оценке программных проектов.
27. Модели структурного анализа программных проектов.
28. Модели объектно-ориентированного анализа программных проектов.
29. Метод определения точек тестирования, основанный на анализе цикломатической сложности Мак-Кейба.
30. Сравнительный анализ инструментов моделирования и трассировки программных требований.
31. Сравнительный анализ инструментов верификации программных проектов.
32. Сравнительный анализ инструментов оптимизации программных проектов.
33. Сравнительный анализ инструментов тестирования ПО (генераторы тестов, схемы выполнения тестов, оценка тестов, управление тестами).
34. Сравнительный анализ инструментов сопровождения ПО.
35. Системы моделирования процессов разработки ПО.

5.7 Примерная тематика курсовых работ

1. Разработка ядра системы GPS-мониторинга.
2. Исследование технологий разработки медицинских информационных систем
3. Алгоритмы обработки данных в медицинской информационной системе
4. Методика проектирования и разработки программно-информационных систем регионального уровня с учетом местных требований
5. Разработка приложений для системы спутниковых мониторинга объектов
6. Методика проектирования и разработки программно-информационных систем регионального уровня с учетом местных требований
7. Разработка информационной системы поддержки принятия решений «Абитуриент вуза»
8. Программная система анализа рынка недвижимости
9. Разработка библиотеки функций для системы символьных вычислений инженерных приложений
10. Разработка программного обеспечения для оценки состояния электросетей.
11. Разработка программного приложения «Конструктор сайтов».
12. Разработка web-сервиса математической статистики.
13. Разработка программного комплекса «Рентген».
14. Разработка библиотеки универсальной архитектуры нейронных сетей.
15. Разработка ядра промежуточного программного обеспечения для взаимодействия информационных систем.
16. Информационная система для моделирования энергетической системы региона.

17. Разработка программной системы адаптивного тестирования студентов.
18. Модернизация социальной сети для писателей.
19. Разработка ядра региональной социальной сети.
20. Разработка алгоритмов методик оценки качества знаний студентов.
21. Разработка информационной системы для прогноза успеваемости студентов вуза.

Методические указания к курсовой работе

1 Требования к структуре и содержанию курсовой работы.

Курсовая работа должна иметь следующую структуру:

- 1) Титульный лист.
- 2) Оглавление.
- 3) Введение. Во введении указывается цель работы, обосновывается её актуальность, выбор объекта исследования, методы исследования, планируемые результаты работы.
- 4) Глава 1. Исследование и анализ предметной области, который включает в себя:
 - описание предметной области;
 - описание существующих программных систем, выполняющих подобные функции с аналитическим описанием выявленных достоинств и недостатков в разрезе предметной области.
 - описание актуальности исследуемой тематики с обоснованием дальнейшей разработки;
 - общая постановка задачи, обоснование новизны, теоретической/практической значимости, возможность внедрения.
- 5) Глава 2. Проектирование структуры и архитектуры программного продукта:
 - анализ требований разработки программного обеспечения/системы (использовать формальные диаграммы описания анализа требований такие, как:
 - ментальные карты,
 - диаграмма Ишекавы (Исикавы),
 - *SWOT (Strengths, Weaknesses, Opportunities, and Threats)*,
 - *MoSCoW (Must, Should, Could, Would)*,
 - *CATWOE (Customers, Actors, Transformation Process, World View, Owner, Environmental Constraints)*,
 - *PESTLE (Political, Economic, Sociological, Technological, Legal, Environmental)*,
 - *MOST (Mission, Objectives, Strategies, Tactics)*;
 - обоснование выбора средств реализации;
 - архитектура ПО/системы, включая архитектурные диаграммы такие, как:
 - контекстная диаграмма (диаграмма потоков данных),
 - диаграмма последовательностей,
 - диаграммы состояний и действий,
 - диаграмма бизнес-процессов, функциональные диаграммы (*IDEF 0, DFD, IDEF 3*);
 - при разработке ПО описать следующие разделы:
 - разработка под заказ/ для рынка/ встраиваемое приложение;
 - стратегия разработки;

- предполагаемая модель разработки (водопадная, итеративная, *RAD*, *XP*, спиральная, компонентно-ориентированная и т.д.);
 - этапы разработки ПО выбранной модели разработки с функциональной нагрузкой каждого этапа, входные/выходные данные, результаты (этап разработки требований, этап разработки архитектуры, этап проектирования, кодирования, тестирования, этап внедрения/возможности внедрения, этап поставки, этап опытной эксплуатации, этап промышленной эксплуатации и т.д.);
 - необходимость и возможности модернизации ПО (если ПО не разрабатывается, данный пункт отсутствует);
- основные алгоритмы в виде:
- процедурные схемы,
 - принципиальные схемы,
 - блок-схемы алгоритмов,
 - укрупненные блок-схемы разработки ПО/системы с детальным описанием;
- функциональная, логическая схемы;
- 6) Заключение.
 - 7) Список источников.
 - 8) Приложения (при необходимости).
 - 9) Справка-отчет о проверке в системе антиплагиата.
- Объем пояснительной записки 40-50 листов, без учета приложений.

2 Материалы и порядок защиты курсовой работы

Защита курсовой работы проходит по расписанию зачетов, установленному учебной частью. Защита проводится комиссионно. Работа должна быть зарегистрирована на кафедре в установленном порядке, на титульном листе должна стоять отметка руководителя о допуске к защите.

К защите курсовой работы магистрант должен предоставить:

- курсовую работу, оформленную по требованиям указанным в разделе 3;
- доклад;
- слайды, для сопровождения доклада;
- справку-отчет системы антиплагиат.

3 Требования к оформлению курсовой работы

3.1 Оформление текстового материала

Курсовую работу оформляют в соответствии с приведенными ниже унифицированными требованиями.

Таблица – Унифицированные требования к оформлению

Объект унификации	Параметр унификации
1 Заголовок раздела	
Новая страница	Да
Шрифт <i>Times New Roman</i> (pt)	14 (полужирный)
Интервал до заголовка раздела (pt)	0
Интервал после заголовка раздела (pt)	20
Выравнивание	по центру
Межстрочное расстояние	1,5
Перенос слов	Нет
2 Заголовок подраздела	
Новая страница	Нет
Шрифт <i>Times New Roman</i> (pt)	14 (полужирный)
Интервал до (pt)	12
Интервал после (pt)	8
Выравнивание	по центру
Межстрочное расстояние	1,5
Перенос слов	Нет
3 Основной текст	
Шрифт <i>Times New Roman</i> (pt)	14
Абзацный отступ (см)	1,25
Выравнивание	по ширине
Межстрочное расстояние	1,5
Перенос слов	Да
4 Подписи к рисункам и заголовки таблиц	
Шрифт <i>Times New Roman</i> (pt)	12
Перенос слов	Нет
5 Параметры документа	
Размер бумаги	A4
Верхнее поле	20 мм
Нижнее поле	20 мм
Правое поле	10 мм
Левое поле	30 мм
6 Объем документа	
Общий объем без приложений	50-70 стр. машинописного текста
Объем введения	1-2 стр. машинописного текста
Объем основной части	47-65 стр. машинописного текста
Объем заключения	1-2 стр. машинописного текста
Объем списка используемых источников	1 стр. машинописного текста
Наличие приложений	обязательно, объем не ограничен

Титульный лист

Приднестровский государственный университет им. Т.Г. Шевченко
Инженерно-технический институт
Инженерно-технический факультет
Кафедра программного обеспечения вычислительной техники
и автоматизированных систем

Рег. №

Допустить к защите

«__» _____ 20__ г.

КУРСОВАЯ РАБОТА

по дисциплине «Анализ требований и проектирование
программного обеспечения»

**тема: «ПОСТРОЕНИЕ МАТЕМАТИЧЕСКИХ
МОДЕЛЕЙ ТЕХНОЛОГИЧЕСКОГО ПРОЦЕССА»**

Студент
группы ИТ19ДР68ПИ

Иванов
Иван Петрович

Руководитель,
к.п.н., доцент

Помян
Светлана Владимировна

Тирасполь, 2019