

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Нижекамский химико-технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»
(НХТИ ФГБОУ ВО «КНИТУ»)



УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УР

Н.И. Никифорова

« 30 » мая 2022 г.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
по дисциплине(модулю)

Б1.О.06«Технологии разработки программного обеспечения»
(наименование дисциплины (модуля))

09.04.01 «Информатика и вычислительная техника»
(код и наименование направления подготовки/ специальности)

Автоматизированные системы обработки информации и управления
(наименование профиля)

магистр
квалификация

очная, очно-заочная
форма обучения

Нижекамск, 2022

Составитель ФОС:

доцент

(должность)

(подпись)

Л.Р. Вотякова
(Ф.И.О)

ФОС рассмотрен и одобрен на заседании кафедры ИСТ,
протокол от 20.04.2022 г. № 8

Зав. кафедрой

(подпись)

О.В. Матухина
(Ф.И.О.)

Эксперт:

Руководитель ООП

О.В. Матухина

Перечень компетенций и индикаторов достижения компетенций с указанием этапов формирования в процессе освоения дисциплины

Компетенция:

УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.

Индикаторы достижения компетенции:

УК-2.1. Знает этапы жизненного цикла проекта; этапы разработки и реализации проекта; методы разработки и управления проектами.

УК-2.2. Умеет разрабатывать проект с учетом анализа альтернативных вариантов его реализации, определять целевые этапы, основные направления работ; объяснить цели и сформулировать задачи, связанные с подготовкой и реализацией проекта; управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла.

УК-2.3. Владеет методиками разработки и управления проектом; методами оценки потребности в ресурсах и эффективности проекта.

Компетенция:

ОПК-5. Способен разрабатывать и модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем.

Индикаторы достижения компетенции:

ОПК-5.1. Знает современное программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем.

ОПК-5.2. Умеет модернизировать программное и аппаратное обеспечение информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач.

ОПК-5.3. Владеет навыками разработки программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем для решения профессиональных задач.

Компетенция:

ОПК-6. Способен разрабатывать компоненты программно-аппаратных комплексов обработки информации и автоматизированного проектирования.

Индикаторы достижения компетенции:

ОПК-6.1. Знает аппаратные средства и платформы инфраструктуры информационных технологий, виды, назначение, архитектуру, методы разработки и администрирования программно-аппаратных комплексов объекта профессиональной деятельности.

ОПК-6.2. Умеет анализировать техническое задание, разрабатывать и оптимизировать программный код для решения задач обработки информации и автоматизированного проектирования.

ОПК-6.3. Владеет навыками составления технической документации по использованию и настройке компонентов программно-аппаратного комплекса.

Индикаторы достижения компетенции	Этапы формирования в процессе освоения дисциплины				Наименование оценочного средства
	Лекции	Практические занятия	Лабораторные занятия	Курсовой проект (работа)	
УК-2.1	Разделы дисциплины 1-4.	Не предусмотрены учебным планом	Разделы дисциплины 1-4.	Не предусмотрен учебным планом	Расчетно-графические работы, тест
УК-2.2	Разделы дисциплины 1-4.	Не предусмотрены учебным планом	Разделы дисциплины 1-4.	Не предусмотрен учебным планом	Расчетно-графические работы, тест
УК-2.3	Разделы дисциплины 1-4.	Не предусмотрены учебным планом	Разделы дисциплины 1-4.	Не предусмотрен учебным планом	Расчетно-графические работы, тест
ОПК-5.1	Разделы дисциплины 1-4.	Не предусмотрены учебным планом	Разделы дисциплины 1-4.	Не предусмотрен учебным планом	Расчетно-графические работы, тест
ОПК-5.2	Разделы дисциплины 1-4.	Не предусмотрены учебным планом	Разделы дисциплины 1-4.	Не предусмотрен учебным планом	Расчетно-графические работы, тест
ОПК-5.3	Разделы дисциплины 1-4.	Не предусмотрены учебным планом	Разделы дисциплины 1-4.	Не предусмотрен учебным планом	Расчетно-графические работы, тест
ОПК-6.1	Разделы дисциплины 1-4.	Не предусмотрены учебным планом	Разделы дисциплины 1-4.	Не предусмотрен учебным планом	Расчетно-графические работы, тест
ОПК-6.2	Разделы дисциплины 1-6.	Не предусмотрены учебным планом	Разделы дисциплины 1-6.	Не предусмотрен учебным планом	Расчетно-графические работы, тест
ОПК-6.3	Разделы дисциплины 1-6.	Не предусмотрены учебным планом	Разделы дисциплины 1-6.	Не предусмотрен учебным планом	Расчетно-графические работы, тест

Перечень оценочных средств по дисциплине (модулю)

<i>Оценочные средства</i>	<i>Кол-во</i>	<i>Min, баллов</i>	<i>Max, баллов</i>
Расчетно-графические работы	4	36	60
Тест	1	24	40
Итого:		60	100

Шкала оценивания

Цифровое выражение	Выражение в баллах:	Словесное выражение	Критерии оценки индикаторов достижения при форме контроля:
			зачет
5	87 - 100	Отлично (зачтено)	Оценка «зачтено» выставляется студенту, если ответы на вопросы по темам дисциплины последовательны, логически изложены, допускаются незначительные недочеты в ответе студента, такие как отсутствие самостоятельного вывода, речевые ошибки и пр
4	74 - 86	Хорошо (зачтено)	
3	60 - 73	Удовлетворительно (зачтено)	
2	Ниже 60	Неудовлетворительно (незачтено)	Оценка «не зачтено» выставляется студенту, если студент не знает основных понятий темы дисциплины, не отвечает на дополнительные и наводящие вопросы преподавателя.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Нижекамский химико-технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»

Факультет информационных технологий
Кафедра информационных систем и технологий
Направление подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника»

Комплект заданий для выполнения расчетно-графических работ
по дисциплине «Технологии разработки программного обеспечения»

Расчетно-графическая работа № 1

Темы заданий:

Тема 1. Разработать внешние спецификации информационной системы для *аэропорта*. Система должна содержать информацию о пассажирах, полетных средствах, обслуживающем персонале. Система должна обеспечивать: поиск необходимых рейсов по дате, времени и направлениям; создание отчетов о совершенных полетах за данный промежуток времени; формирование списков пассажиров на заданный рейс.

Тема 2. Разработать внешние спецификации информационной системы для *ж/д вокзала*. БД должна содержать информацию о пассажирах, ж/д составах, обслуживающем персонале. Система должна обеспечивать: поиск необходимых рейсов по дате, времени и направлениям; создание отчетов о совершенных переездах составов за данный промежуток времени; формирование списков пассажиров на заданный рейс.

Тема 3. Разработать внешние спецификации информационной системы для *системы метрологического обслуживания предприятия*. Система должна содержать информацию о парке средств измерений (СИ), заявках подразделений на обслуживание. Система должна обеспечивать: поиск СИ по картотеке; получение информации о состоянии и нахождении СИ в разные моменты времени; создание отчетов о работах, проводимых службой за данный период; печать инвентаризационных ведомостей СИ.

Тема 4. Разработать внешние спецификации информационной системы для *деканата факультета*. Система должна содержать информацию о студентах, специальностях, дисциплинах, преподавателях. Система должна обеспечивать: Поиск студентов по различным атрибутам; формирование списков студентов по группам; списков дисциплин; Создание зачетных и экзаменационных ведомостей; Формирование отчетов об успеваемости студентов.

Тема 5. Разработать внешние спецификации информационной системы для *студенческого отдела кадров*. Система должна содержать информацию о студентах, факультетах, специальностях. Система должна обеспечивать: Поиск студентов по различным атрибутам; Формирование списков студентов по группам, факультетам, специальностям, формам обучения; Создание перечней специальностей на факультетах; Формирование списков военнообязанных, выпускников.

Тема 6. Разработать внешние спецификации информационной системы для *учета площадей помещений вуза*. Система должна содержать информацию о помещениях, подразделениях. Система должна обеспечивать: Поиск помещения по названию, номеру, виду; Подсчет общей площади помещений по видам, подразделениям, общего количества посадочных мест, общей стоимости оборудования в помещениях; Печать инвентаризационных ведомостей оборудования по помещениям, подразделениям.

Тема 7. Разработать внешние спецификации информационной системы для *страховой компании*. Система должна содержать информацию о клиентах, застрахованном имуществе. Система должна обеспечивать: Поиск застрахованных лиц, имущества по различным атрибутам; Формирование списков клиентов, получивших страховые выплаты; Создание отчетов о суммах взносов и выплат.

Тема 8. Разработать внешние спецификации информационной системы для *регистратуры поликлиники*. Система должна содержать информацию о врачах, пациентах. Система должна обеспечивать: Поиск пациентов, врачей по различным атрибутам; Формирование списков пациентов, записанных к определенному врачу на определенную дату; Создание отчетов о диагнозах пациентов.

Тема 9. Разработать внешние спецификации информационной системы для *диспетчеров такси*. Система должна содержать информацию о водителях, автомобилях, диспетчерах, рейсах. Система должна обеспечивать: Поиск водителей, диспетчеров по различным атрибутам; Формирование списков постоянных клиентов; Создание отчетов о выполненных перевозках за определенный период.

Тема 10. Разработать внешние спецификации информационной системы *абонентов сетей сотовой связи*. Система должна содержать информацию об абонентах, услугах оператора сотовой связи. Система должна обеспечивать: Поиск абонентов по различным атрибутам; Создание распечатки разговоров абонентов, перечня использованных услуг с указанием стоимости; Подсчет общих сумм платежей абонента; Формирование счета на оплату; Выполнение детализации счета.

Тема 11. Разработать внешние спецификации информационной системы *клиентов спортивного комплекса*. Система должна содержать информацию о клиентах, спорт. инструкторах, видах спортивных занятий, проводимых в клубе. Система должна обеспечивать: Поиск занятий, инструкторов, клиентов по различным атрибутам; Создание перечня видов спортивных занятий с указанием стоимости; Формирование отчетов о посещении занятий; Формирование счетов на оплату; Подсчет общих сумм платежей.

Тема 12. Разработать внешние спецификации информационной системы для *магазина спортивной одежды*. Система должна содержать информацию о товаре, обслуживающем персонале, клиентах. Система должна обеспечивать: Поиск товара, клиентов по различным атрибутам; Создание списка проданных товаров, имеющихся в наличии товаров; Формирование отчетов о продажах за определенный период; Создание списка постоянных клиентов; Учет накоплений на дисконтных карточках клиентов.

Тема 13. Разработать внешние спецификации информационной системы для *автосервиса*. Система должна содержать информацию о клиенте, автомобиле, обслуживающем персонале, предоставляемых услугах. Система должна обеспечивать: Поиск услуг, клиентов, обслуживающего персонала по различным атрибутам; Создание перечня видов услуг с указанием стоимости; Формирование отчетов о выполненных услугах за определенный период; Формирование счета на оплату; Детализация счета.

Тема 14. Разработать внешние спецификации информационной системы по учету сведений о поступлении, продаже товара в книжном магазине. Система должна содержать информацию о поставщиках книг, книгах, классификации книг. Система должна обеспечивать: Поиск книги по различным атрибутам; Формирование отчёта по закупкам и продажам за определённый период времени; Формирование квитанции на оплату покупки;

Тема 15. Разработать внешние спецификации информационной системы рабочего места диспетчера автобусного парка. Система должна содержать информацию о водителях, автобусах, рейсах. Система должна обеспечивать: Поиск водителей, автобусов по различным атрибутам; Поиск автобусов, на которых были осуществлены перевозки пассажиров за определённый период времени, по определённому маршруту; Создание отчетов о выполненных перевозках за определенный период.

Требования:

Расчетное задание должно содержать следующие разделы:

- Описание предметной области.
- Постановка задачи.
- Внешние требования к системе, детальное описание функций системы.
- Описание входных и выходных данных.
- Описание внешнего интерфейса системы.
- Требования к надежности системы.
- Требования к аппаратному и программному обеспечению для работы системы.

Расчетно-графическая работа № 2

Второе расчетное задание является продолжением первого и делается на основе разработанных внешних спецификаций первого задания. Второе расчетное задание должно содержать следующие разделы:

- Разработка методов решения задачи.
- Внутреннее проектирование, декомпозиция на модули.
- Разработка спецификаций модулей.
- Выбор и обоснование программных средств, для реализации проекта.

Расчетно-графическая работа № 3

Третье расчетное задание является продолжением первого и второго и делается на основе разработанных внешних и внутренних спецификаций проекта.

Задание состоит собственно в кодировании программного изделия с использованием выбранных систем программирования.

Расчетно-графическая работа № 4

Расчетное задание является продолжением предыдущих.

Задание состоит в отладке и тестировании разработанного программного изделия с помощью выбранных методов и средств тестирования и отладки.

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Нижекамский химико-технологический институт (филиал)
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Казанский национальный исследовательский технологический университет»

Факультет информационных технологий
Кафедра информационных систем и технологий
Направление подготовки 09.04.01 «Информатика и вычислительная техника»

Примерные вопросы теста
по дисциплине «Технологии разработки программного обеспечения»

Вариант I

1. Упорядоченная последовательность команд (инструкций) компьютера для решения задачи – это:

- a. Алгоритм;
- b. Программа;
- c. Задача;
- d. Пример.

2. Теоретическая и практическая деятельность, связанная с созданием программ – это:

- a. Постановка задачи;
- b. Сопровождение программы;
- c. Программирование;
- d. Программное обеспечение.

3. Один из вариантов не является одной из основных характеристик программы:

- a. Алгоритмическая сложность,
- b. Требования к ОС и техническим средствам обработки;
- c. Состав функций обработки информации;
- d. Мобильность.

4. Один из возможных вариантов относится к показателям качества программы:

- a. Коммуникабельность;
- b. Коммуникативность;
- c. Комфортабельность;
- d. Колоритность.

5. Один из вариантов не является классом программных продуктов:

- a. Функциональное программное обеспечение;
- b. Системное программное обеспечение;
- c. Пакеты прикладных программ;
- d. Инструментарий технологии программирования.

6. Один из возможных вариантов относится к базовому ПО:

- a. Операционные оболочки;
- b. Программы диагностики работоспособности компьютера;
- c. Программы обслуживания дисков;
- d. Программы архивирования данных.

7. Один из вариантов не является прикладной программой:

- a. Программы планирования;
- b. Бухгалтерские программы;
- c. Организаторы работ;

d. Программы диагностики.

8. Набор компьютерных программ, процедур и связанной с ними документации – это:

- a. Задача;
- b. Программный продукт;
- c. Основная характеристика программ;
- d. Сопровождение программ.

9. Один из возможных вариантов относится к основным процессам жизненного цикла программного продукта:

- a. Процесс документирования;
- b. Процесс обеспечения качества;
- c. Процесс эксплуатации;
- d. Процесс обучения.

10. Один из вариантов не является моделью жизненного цикла программного продукта:

- a. Модель быстрой разработки приложений;
- b. Круговая модель;
- c. Спиральная модель;
- d. Модель прототипирования.

11. Предназначен для выработки и детализации модели разрабатываемой программной системы – это:

- a. Разработка программного продукта;
- b. Тестирование программного продукта;
- c. Сопровождение программного продукта;
- d. Проектирование программного продукта.

12. Осуществляет разработку и отладку программ для решения функциональных задач – это:

- a. Прикладной программист;
- b. Системный программист;
- c. Программист-аналитик;
- d. Постановщик задач.

13. ПО должно быть защищено от воздействия (выбрать лишнее):

- a. Человека – хищение машинных носителей, данных и т. д.
- b. Аппаратуры – подключение к компьютеру с целью считывания программ и данных и т. д.
- c. Природных явлений – приведение ПО в неработоспособное состояние;
- d. Специализированных программ.

14. Один из вариантов не относится к методам правовой защиты ПО:

- a. Патентная защита;
- b. Потенциальная защита;
- c. Статус производственного секрета;
- d. Лицензионное соглашение.

15. Локализация и исправление ошибок называется:

- a. Тестированием;
- b. Исправлением;
- c. Диагностикой;
- d. Отладкой.

Итоговый контрольный тест по дисциплине «Технология разработки программного продукта».

Вариант II

1. Система точно сформулированных правил, определяющая процесс преобразования доступных исходных данных в желаемый результат – это:

- a. Задача;
 - b. Программа;
 - c. Пример;
 - d. Алгоритм.
- 2. Поддержка работоспособности программы, переход на её новые версии внесение изменений, исправление ошибок – это:**
- a. Постановка задачи;
 - b. Сопровождение программы;
 - c. Программирование;
 - d. Программное обеспечение.
- 3. Один из вариантов не является одной из основных характеристик программы:**
- a. Алгоритмическая сложность,
 - b. Требования к ОС и техническим средствам обработки;
 - c. Модифицируемость;
 - d. Объём файлов, используемых программой.
- 4. Один из возможных вариантов относится к показателям качества программы:**
- a. Учёт человеческого фактора;
 - b. Учёт человеческого характера;
 - c. Учёт человеческого отношения;
 - d. Учёт человеческого возраста.
- 5. Совокупность программ и программных комплексов для обеспечения работы компьютера и вычислительных сетей – это:**
- a. Пакеты прикладных программ;
 - b. Системное программное обеспечение;
 - c. Инструментарий технологии программирования;
 - d. Функциональное программное обеспечение.
- 6. Один из возможных вариантов относится к прикладное ПО:**
- a. Интегрированные;
 - b. CASE-системы;
 - c. Операционные системы;
 - d. Утилиты.
- 7. Один из вариантов не является прикладной программой:**
- e. Программы планирования;
 - f. Бухгалтерские программы;
 - g. Организаторы работ;
 - h. Программы диагностики.
- 8. Период времени, начинающийся с момента принятия решения о необходимости создания ПП и заканчивающийся в момент его полного изъятия из эксплуатации – это:**
- a. Жизнь программного продукта;
 - b. Структура жизненного цикла программного продукта;
 - c. Жизненный цикл программного продукта;
 - d. Процессы жизненного цикла программ.
- 9. Один из возможных вариантов относится к вспомогательным (поддерживающим) процессам жизненного цикла программного продукта:**
- e. Процесс документирования;
 - f. Процесс обеспечения качества;
 - g. Процесс эксплуатации;
 - h. Процесс обучения.

10. Один из вариантов не является моделью жизненного цикла программного продукта:

- e. Модель быстрой разработки приложений;
- f. Многопроходная модель;
- g. Спиральная модель;
- h. Многоподходная модель.

11. Процесс адаптации поставляемого ПП к новым условиям, внесение изменений в ПП, и соответствующую документацию – это:

- e. Разработка программного продукта;
- f. Тестирование программного продукта;
- g. Сопровождение программного продукта;
- h. Проектирование программного продукта.
- i.

12. Анализирует и проектирует комплекс взаимосвязанных для реализации функций предметной области – это:

- e. Прикладной программист;
- f. Системный программист;
- g. Программист-аналитик;
- h. Постановщик задач.

13. Один из вариантов не является способом защиты программных продуктов:

- a. Ограничение доступа;
- b. Ограничение возможностей программ;
- c. Криптографические методы;
- d. Программные системы защиты от несанкционированного копирования.

14. Один из возможных вариантов относится к методам правовой защиты ПО:

- a. Авторское право;
- b. Авторский приоритет;
- c. Наклеечная лицензия;
- d. Обыкновенная лицензия.

15. Выполнение программы с целью выявления ошибок называется:

- a. Тестированием;
- b. Исправлением;
- c. Диагностикой;
- d. Отладкой.

Критерии оценки

Оценочные средства	Минимальное количество баллов	Максимальное количество баллов
Тест	24	40