

Министерство науки и высшего образования РФ  
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение  
высшего образования  
**«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

Хакасский технический институт – филиал федерального государственного автономного  
образовательного учреждения высшего образования  
**«СИБИРСКИЙ ФЕДЕРАЛЬНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

по дисциплине (модулю) Б1.В.11 Программная инженерия  
*индекс и наименование дисциплины или практики в соответствии с ФГОС ВО и учебным планом*

Направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика  
*код и наименование направления подготовки*

Направленность 09.03.03.04 Прикладная информатика в государственном и муниципальном  
управлении  
*код и наименование направленности*

**1 Перечень компетенций с указанием индикаторов их достижения, соотнесенных с результатами обучения по дисциплине (модулю), практики и оценочными средствами**

Семес тр	Код и содержание индикатора компетенции	Результаты обучения	Оценочные средства
УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде.			
6	УК-3.1. Знает типологию и факторы формирования команд, способы социального взаимодействия.	Знать: основы командообразования, основы организации социального взаимодействия.	Вопросы к экзамену.
6	УК-3.2. Умеет действовать в духе сотрудничества; принимать решения с соблюдением этических принципов их реализации; проявлять уважение к мнению и культуре других; определять цели и работать в направлении личностного, образовательного и профессионального роста.	Уметь: – определять цели и работать в направлении интересов развития всех членов команды; – организовывать, управлять ситуациями общения, сотрудничества, развивая активность, самостоятельность, инициативность.	Практико-ориентированные задания.
6	УК-3.3. Владеет навыками распределения ролей в условиях командного взаимодействия; методами оценки своих действий, планирования и управления временем.	Владеть: – навыками распределения ролей в условиях командного взаимодействия; – методами оценки своих действий, планирования и управления временем.	Вопросы к экзамену.
ПК-2. Способность разрабатывать, внедрять и адаптировать прикладное программное обеспечение.			
6	ПК-2.1. Знает современные структурные языки программирования, языки бизнес-приложений.	Знать: базовые концепции технологий программирования, характерные особенности и возможности среды разработки приложений.	Тесты. Вопросы к экзамену.
6	ПК-2.2. Умеет кодировать на языках программирования.	Уметь: составлять алгоритмы решения задач различной структуры и оформлять их в соответствии с синтаксическими правилами языка программирования, адаптировать и настраивать прикладное программное обеспечение.	Тесты. Вопросы к экзамену. Практико-ориентированные задания.

**2 Типовые оценочные средства или иные материалы, с описанием шкал оценивания и методическими материалами, определяющими процедуру проведения и оценивания достижения результатов обучения**

Фонд оценочных средств предназначен для организации аудиторного контроля и самоконтроля обучающихся и включает в себя оценочные материалы для проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации в форме экзамена.

## **2.1 Оценочные средства для текущего контроля**

Текущий контроль знаний необходим для проверки усвоения учебного материала и его закрепления. Контроль следует проводить на протяжении всего периода изучения дисциплины. Текущий контроль осуществляется на контрольной неделе и на лабораторных занятиях.

### **Практико-ориентированные задания**

Оценка этапа сформированности компетенций производится на каждом лабораторном занятии при изучении определенного раздела дисциплины. Основная задача – оценка навыков и умений распределения ролей в условиях командного взаимодействия; разработки алгоритмов, прикладных программных продуктов.

1. Сформировать команду из двух-трех человек. Определить роли исполнителя и заказчика проекта «Разработка информационной системы».

2. Изучить предметную область, обследовать гипотетическое предприятие. Исполнитель проводит обследование гипотетического предприятия; выявляет актуальные и потенциальные потребности предприятия, которые должны удовлетворяться проектируемой информационной системой; анализирует требования этого предприятия, которые предъявляет заказчик; формирует требования к информационной системе.

3. Составить техническое задание на разработку проекта, исходя из своих представлений о предметной области и учитывая требования к разрабатываемой информационной системе. Все заинтересованные лица должны прийти к соглашению о том, какая система должна быть создана.

4. Проект разбить на компоненты (подзадачи, подсистемы), удобные в разработке командой. На данном этапе система по функциональному признаку делится на основные подсистемы (компоненты), удобные в разработке, между ними указываются информационные связи, описывается основное назначение подсистем.

Например, разработку информационной системы можно разбить на проектирование реляционной базы данных, разработку пользовательского интерфейса, разработку подсистемы ввода/вывода, разработку приложения и т.п.

5. Разработчик, исполнявший ранее роль исполнителя, проектирует реляционную базу данных.

6. Разработчик, исполнявший ранее роль заказчика, разрабатывает пользовательский интерфейс.

7. Выбрать СУБД для создания базы данных.

8. На этапе даталогического моделирования необходимо создать базу данных средствами выбранной СУБД.

9. Обосновать выбор программных средств разработки.

10. Разработать приложение.

11. Протестировать разработанный программный продукт.

12. Разработать руководство пользователя.

### **Критерии оценивания выполнения практико-ориентированных заданий:**

- «зачтено» выставляется обучающемуся, если он выполнил и защитил все задания.

- «не зачтено» выставляется обучающемуся, если он не владеет навыками и умениями распределения ролей в условиях командного взаимодействия; разработки прикладных программных продуктов.

До конца учебного семестра должны быть выполнены все лабораторные задания для достижения результатов обучения.

## Тесты

Оценка этапа сформированности компетенций производится на контрольных неделях. Основная задача теста: оценить знания студентов в области технологий программирования.

### Примерный перечень тестовых заданий (верный ответ подчеркнут):

1. Выберите примеры поведенческих шаблонов при разработке пользовательских интерфейсов:

- 1) мгновенное вознаграждение;
- 2) разумная достаточность;
- 3) выбор цвета;
- 4) доступ ко всем панелям;
- 5) безопасное исследование;
- 6) центральная сцена;
- 7) пошаговое построение.

2. При выборе среди возможных элементов управления для каждого типа информации основывайтесь на следующих факторах:

- 1) доступное пространство;
- 2) умение пользователя обращаться с компьютером в целом;
- 3) автозаполнение;
- 4) доступная технология;
- 5) ожидания пользователей;
- 6) списки элементов;
- 7) опыт пользователя в предметной области.

3. При организации в программе интерфейса пользователя необходимо решить основные задачи:

- 1) использовать удобную пользователю форму ввода необходимых для решения задачи данных;
- 2) дать возможность получить быструю подсказку по выбранному интерфейсному элементу;
- 3) использовать стандартные интерфейсные элементы для облегчения приобретения пользователем навыков работы с программой;
- 4) обеспечить проверку правильности введенных данных с выдачей понятного пользователю диагностического сообщения по возможности сразу после совершения им ошибки;
- 5) предоставить пользователю возможность удобного для него выбора нужного действия.

4. Назовите **основные** процессы жизненного цикла программного продукта:

- 1) приобретение;

- 2) удаление;
- 3) тестирование;
- 4) сопровождение;
- 5) разработка;
- 6) эксплуатация;
- 7) поставка.

5. Технология ADO. Какие сведения для подключения к базе данных необходимо указать в первую очередь:

- 1) имя базы данных;
- 2) исполняемый файл приложения;
- 3) имя таблицы.

6. Для достоверности качества программного продукта проводится обязательная  на базе аттестованных проблемно-ориентированных сертификационных лабораторий.

- 1) сертификация.

7. Выберите характеристики качества программных продуктов по стандарту ISO 9126:1991:

- 1) надежность;
- 2) эффективность;
- 3) переносимость;
- 4) сопровождаемость;
- 5) создание методов и средств уменьшения влияния негативных воздействий на надежность программных продуктов;
- 6) качество технологий разработки программных продуктов;
- 7) пригодность для применения.

8. Выберите последствия нарушения надежности программного продукта:

- 1) разрушение информации для потребителей;
- 2) сбои и отказы в аппаратуре вычислительных средств;
- 3) разрушение вычислительного процесса;
- 4) разрушение текста программ;
- 5) разрушение информации баз данных;
- 6) искажения в каналах телекоммуникации информации, поступающей из внешних источников и передаваемой потребителям.

9. Тестирование – процесс, подтверждающий правильность программы и демонстрирующий, что ошибок в программе нет. Верно ли это высказывание:

- 1) верно;
- 2) неверно.

10. Тестирование – процесс выполнения программы с намерением найти ошибки. Верно ли это высказывание:

- 1) верно;
- 2) неверно.

**Критерий оценки для тестовых заданий**

Тест оценивается по стобальной шкале. Балл, выставяемый обучающемуся, зависит от количества верных ответов на тестовые задания и соответствует критериям:

- 84-100% правильных ответов – отлично,
- 67-83% правильных ответов – хорошо,
- 50-66% правильных ответов – удовлетворительно,
- менее 50 правильных ответов – неудовлетворительно.

В случае выполнения тестовых заданий на оценку «неудовлетворительно», необходимо выполнить повторную диагностику.

## **2.2 Оценочные средства для промежуточной аттестации**

Учебным планом изучения дисциплины «Программная инженерия» предусмотрена сдача экзамена.

### **Вопросы к экзамену:**

1. Понятие программной инженерии. Чем отличается программная инженерия от других инженерий.
2. Командная разработка Командные роли и этапы формирования команды.
3. Стандарты программной инженерии. Необходимость стандартизации разработки программного обеспечения.
4. Международные и национальные организации по стандартизации.
5. Внутрикorporативные стандарты процессов разработки программного обеспечения.
6. Понятие жизненного цикла программного обеспечения (ЖЦ ПО). Основной нормативный документ, регламентирующий жизненный цикл программного обеспечения.
7. Процессы (основные, вспомогательные и организационные) и действия ЖЦ ПО.
8. Какие работы включает процесс разработки ПО.
9. Каскадная модель ЖЦ ПО. Основные недостатки каскадной модели.
10. Спиральная модель ЖЦ ПО.
11. Выбор приемлемой модели жизненного цикла разработки ПО.
12. Общая характеристика нормативной базы в области документирования программных продуктов (комплект стандартов Единой системы программной документации (ЕСПД)).
13. Содержание документации на программные продукты. Организация документирования программных продуктов.
14. Документы ГОСТ 19 ЕСПД.
15. ГОСТ 19.101-77 ЕСПД. Виды программ и программных документов.
16. ГОСТ 19.102-77 ЕСПД. Стадии разработки.
17. ГОСТ 19.201-78 ЕСПД. Техническое задание. Требования к содержанию и оформлению.
18. ГОСТ 19.402-78 ЕСПД. Описание программы.
19. ГОСТ 19.505-79 ЕСПД. Руководство оператора.
20. Стандарты комплекса ГОСТ 34.
21. ГОСТ 34.602-89. Информационная технология. Комплекс стандартов на автоматизированные системы. Техническое задание на создание автоматизированной системы.

22. Государственные стандарты РФ (ГОСТ Р) в части документирования программных продуктов.
23. Сертификация программных продуктов.
24. Требования к пользовательскому интерфейсу.
25. Использование поведенческих шаблонов в конструировании интерфейсов. Применение шаблонов в организации работы форм. Элементы управления. Диалоговые панели.
26. Требования к интерфейсу по обработке ошибок пользователя при работе с диалоговыми панелями.
27. Понятие о надежности и качестве программных продуктов. Показатели качества и надежности программных продуктов.
28. Основные понятия тестирования.
29. Комплексное тестирование программного продукта.
30. Технология объектно-ориентированного программирования. Классы, объекты, свойства, методы, события.
31. Технология объектно-ориентированного программирования. Наследование, инкапсуляция, полиморфизм.
32. Различия технологий структурного и объектно-ориентированного программирования.

#### **Практические вопросы:**

1. Подключение к базе данных. Технология ADO.
2. Подключение таблиц. Компоненты для подключения таблиц и их свойства.
3. Отображение данных таблицы. Компоненты для отображения данных и их свойства.
4. Управление отображением данных.
5. Добавление, удаление и сохранение данных. Примеры.
6. Редактирование данных. Примеры.
7. Создание запросов. Примеры.
8. Подключение к базе данных. Технология ADO.NET.
9. Пример работы с Entity Framework.
10. Различия между классической технологией ADO и технологией ADO.NET.

#### **Критерии оценки ответа обучающегося на экзамене**

Оценка **«отлично»** выставляется обучающимся, если:

- дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос;
- показана совокупность осознанных знаний об объекте изучения, доказательно раскрыты основные положения;
- ответ четко структурирован, выстроен в логической последовательности;
- ответ изложен научным грамотным языком;
- на все дополнительные вопросы даны четкие, аргументированные ответы;
- обучающийся показывает систематический характер знаний;
- проявляет творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала.

Оценка **«хорошо»** выставляется обучающимся, если:

- дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, но были допущены неточности в определении понятий;
- показано умение выделять существенные и несущественные моменты материала;
- ответ четко структурирован, выстроен в логической последовательности;
- ответ изложен научным грамотным языком;

- на дополнительные вопросы были даны неполные или недостаточно аргументированные ответы;

- обучающийся показывает систематический характер знаний.

Оценка «**удовлетворительно**» выставляется обучающимся, если:

- дан неполный ответ на поставленный вопрос;

- логика и последовательность изложения имеют некоторые нарушения;

- при изложении теоретического материала допущены ошибки;

- в ответе не присутствуют доказательные выводы;

- на дополнительные вопросы даны неточные или не раскрывающие сути проблемы

ответы.

Оценка «**неудовлетворительно**» выставляется обучающимся, если:

- не дан ответ на поставленный вопрос;

- дан неполный ответ на поставленный вопрос;

- при изложении теоретического материала допущены принципиальные ошибки.

### 3 Процедура промежуточной аттестации

Экзамен сдается в 6-ом семестре. Сдача экзамена проводится по расписанию. Оценка за экзамен вносится в экзаменационную ведомость, а также в зачетную книжку.

Оценочные средства для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья выбираются с учетом их индивидуальных психофизических возможностей (подбираются индивидуально в зависимости от возможностей здоровья студента):

Категории студентов	Виды оценочных средств	Форма контроля и оценки результатов обучения
С нарушением слуха	Практико-ориентированные задания. Тесты. Вопросы к экзамену.	Преимущественно письменная проверка
С нарушением зрения	Практико-ориентированные задания. Тесты. Вопросы к экзамену.	Преимущественно устная проверка (индивидуально)
С нарушением опорно-двигательного аппарата	Практико-ориентированные задания. Тесты. Вопросы к экзамену.	Письменная проверка

Разработчик \_\_\_\_\_

В. И. Кокова