

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович
Должность: И.о. ректора
Дата подписания: 23.08.2023 15:30:01
Уникальный программный ключ:
2a04bb882d7edb7f479cb26004baa6d9ee3849

Приложение А

(обязательное к рабочей программе дисциплины)

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет»

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине «Логическое и функциональное программирование»

Уровень образования

Бакалавриат

(бакалавриат/магистратура/специалитет)

Направление подготовки
бакалавриата/магистратуры/специальность

09.03.04 – «Программная инженерия»

(код, наименование направления подготовки/специальности)

Профиль направления
подготовки/специализация

Логическое и функциональное программирование

(наименование)

Разработчик


подпись

Расулов А.Г.

(ФИО уч. степень, уч. звание)

Фонд оценочных средств обсужден на заседании кафедры ПОВТиАС от «20» июня 2019 г., протокол №10.

Зав. кафедрой


подпись

Айгумов Т.Г, к.э.н.

(ФИО уч. степень, уч. звание)

г. Махачкала 2019

1. Область применения, цели и задачи фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств (ФОС) является неотъемлемой частью рабочей программы дисциплины «Логическое и функциональное программирование» и предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся (в т.ч. по самостоятельной работе студентов, далее – СРС), освоивших программу данной дисциплины.

Целью фонда оценочных средств является установление соответствия уровня подготовки обучающихся требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки 09.03.03 – «Программная инженерия».

Задачи фонда оценочных средств заключаются в контроле и оценке входных, текущих, промежуточных и остаточных знаний студента на соответствие их компетенциям, предусмотренным в рабочей программе дисциплины.

Рабочей программой дисциплины «Логическое и функциональное программирование» предусмотрено формирование следующих профессиональных компетенций:

ПК-8. Владение навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения.

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины (модуля)

Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины (модуля), и используемые оценочные средства приведены в таблице 1.

2.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП

Таблица 1

Код и наименование формируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции	Критерии оценивания	Наименование контролируемых разделов и тем ¹
ПК-4. Владение навыками моделирования, анализа и использования формальных методов конструирования программного обеспечения	ПК-4.1 Знает основы моделирования и формальные методы конструирования программного обеспечения	Знает особенности применения автоматных моделей в преобразовании информации и конструировании ПО; Знает базовые основы моделирования и формальные методы конструирования программного обеспечения.	Темы 1-17
	ПК-4.2. Умеет использовать формальные методы конструирования программного обеспечения	Умеет формализовать алгоритмы на основе автоматных моделей; Умеет понимать и использовать на практике основные принципы функционирования вычислительных систем.	Темы 1-17
	ПК-4.3. Владеет методами формализации и моделирования программного обеспечения	Владеет навыками моделирования процессов преобразования информации на основе автоматных моделей; Владеет представлением о путях развития информационно-вычислительных технологий.	Темы 1-17
ПК-8. Владение навыками использования различных технологий разработки программного обеспечения.	ПК 8.1. Знает современные технологии разработки ПО (структурное, объектно-ориентированное)	Знает концептуальные основы, разработки и функционирования современного программного обеспечения. Знает основные понятия теории регулярных языков, регулярных грамматик и	Темы 1-17

¹ Наименования разделов и тем должен соответствовать рабочей программе дисциплины.

		<p>конечных автоматов, взаимосвязь способов определения регулярных языков;</p> <p>Знает основные понятия теории контекстно-свободных языков, грамматик и автоматов с магазинной памятью, взаимосвязь способов определения контекстно-свободных языков</p> <p>Умеет использовать на практике основные принципы разработки и функционирования современного программного обеспечения;</p> <p>Умеет строить конечный автомат по регулярной правосторонней грамматике;</p> <p>Умеет применять алгоритмы эквивалентных преобразований контекстно-свободных грамматик в нормальные формы;</p> <p>Умеет строить автомат с магазинной памятью по контекстно-свободной грамматике.</p> <p>Владеет представлением о концептуальных основах разработки и функционирования современного программного обеспечения;</p> <p>Владеет навыками разработки и отладки программ.</p>	<p>Темы 1-17</p>
<p>ПК 8.2. Умеет использовать современные технологии разработки ПО</p>		<p>Темы 1-17</p>	
<p>ПК 8.3. Имеет навыки использования современных технологий разработки ПО</p>		<p>Темы 1-17</p>	

2.1.2. Этапы формирования компетенций

Сформированность компетенций по дисциплине «Логическое и функциональное программирование» определяется на следующих трех этапах:

1. Этап текущих аттестаций (текущие аттестации 1-3; СРС; КР)
2. Этап промежуточных аттестаций (экзамен)

Таблица 2 – Этапы формирования компетенций

Код и наименование формируемой компетенции	Код и наименование индикатора достижения формируемой компетенции	Этапы формирования компетенции						Этап промежуточной аттестации
		Этап текущих аттестаций						
		1-5 неделя	6-10 неделя	11-15 неделя	1-17 неделя	18-20 неделя		
1		Текущая аттестация №1	Текущая аттестация №2	Текущая аттестация №3	СРС	КР/КП	Промежуточная аттестация	
		2	3	4	5	6		7
		Контрольная бота №1	Контрольная бота №2	Контрольная бота №3				
ПК-8	ПК 8.1. Знать: современные технологии разработки ПО (структурное, объектно-ориентированное). ПК 8.2. Уметь: использовать современные технологии разработки ПО ПК 8.3. Владеть: навыками использования современных технологий разработки ПО	Контрольная бота №1	Контрольная бота №2	Контрольная бота №3		нет	Вопросы для проведения экзамена	
		Контрольная бота №1	Контрольная бота №2	Контрольная бота №3				
		Контрольная бота №1	Контрольная бота №2	Контрольная бота №3				

СРС – самостоятельная работа студентов;

КР – курсовая работа;

ГМ – графический материал;

Знак «+» соответствует формированию компетенции.

2.2. Показатели уровней формирования компетенций на этапах их формирования, описание шкал оценивания
2.2.1. Показатели уровней формирования компетенций на этапах их формирования

Результатом освоения дисциплины «Логическое и функциональное программирование» является установление одного из уровней формирования компетенций: высокий, повышенный, базовый, низкий.

Таблица 3

Уровень	Универсальные компетенции	Общепрофессиональные/ профессиональные компетенции
Высокий (оценка «отлично», «зачтено»)	Сформированы четкие системные знания и представления по дисциплине. Ответы на вопросы оценочных средств полные и верные. Даны развернутые ответы на дополнительные вопросы. Обучающимся продемонстрирован высокий уровень освоения компетенции	Обучающимся усвоена взаимосвязь основных понятий дисциплины, в том числе для решения профессиональных задач. Ответы на вопросы оценочных средств самостоятельны, исчерпывающие, содержание вопроса/задания оценочного средства раскрыто полно, профессионально, грамотно. Даны ответы на дополнительные вопросы. Обучающимся продемонстрирован высокий уровень освоения компетенции
Повышенный (оценка «хорошо», «зачтено»)	Знания и представления по дисциплине сформированы на повышенном уровне. В ответах на вопросы/задания оценочных средств изложено понимание вопроса, дано достаточно подробное описание ответа, приведены и раскрыты в тезисной форме основные понятия. Ответ отражает полное знание материала, а также наличие, с незначительными пробелами, умений и навыков по изучаемой дисциплине. Допустимы единичные негрубые ошибки. Обучающимся продемонстрирован повышенный уровень освоения компетенции	Сформированы в целом системные знания и представления по дисциплине. Ответы на вопросы оценочных средств полные, грамотные. Продемонстрирован повышенный уровень владения практическими умениями и навыками. Допустимы единичные негрубые ошибки по ходу ответа, в применении умений и навыков
Базовый (оценка «удовлетворительно», «зачтено»)	Ответ отражает теоретические знания основного материала дисциплины в объеме, необходимом для дальнейшего освоения ОПОП. Обучающийся допускает неточности в ответе, но обладает необходимыми знаниями для их устранения. Обучающимся продемонстрирован базовый уровень освоения компетенции	Обучающийся владеет знаниями основного материала на базовом уровне. Ответы на вопросы оценочных средств неполные, допущены существенные ошибки. Продемонстрирован базовый уровень владения практическими умениями и навыками, соответствующий минимально необходимому уровню для решения профессиональных задач
Низкий (оценка «неудовлетворительно», «не зачтено»)	Демонстрирует полное отсутствие теоретических знаний навыков	материала дисциплины, отсутствие практических умений и

2.2.2. Описание шкал оценивания

В ФГБОУ ВО «ДГТУ» внедрена модульно-рейтинговая система оценки учебной деятельности студентов. В соответствии с этой системой применяются пятибалльная, двадцатибалльная и стобальная шкалы знаний, умений, навыков.

Шкалы оценивания			Критерии оценивания
Пятибалльная	двадцатибалльная	Стобалльная	
«Отлично» - 5 баллов	«Отлично» - 18-20 баллов	«Отлично» - 85 – 100 баллов	<p>Показывает высокий уровень сформированности компетенций, т.е.:</p> <ul style="list-style-type: none"> - продемонстрирует глубокое и прочное усвоение материала; - исчерпывающе, четко, последовательно, грамотно и логически стройно излагает теоретический материал; - правильно формирует определения; - демонстрирует умения самостоятельной работы с нормативно-правовой литературой; - умеет делать выводы по излагаемому материалу.
«Хорошо» - 4 баллов	«Хорошо» - 15 - 17 баллов	«Хорошо» - 70 - 84 баллов	<p>Показывает достаточный уровень сформированности компетенций, т.е.:</p> <ul style="list-style-type: none"> - демонстрирует достаточно полное знание материала, основных теоретических положений; - достаточно последовательно, грамотно логически стройно излагает материал; - демонстрирует умения ориентироваться в нормальной литературе; - умеет делать достаточно обоснованные выводы по излагаемому материалу.
«Удовлетворительно» - 3 баллов	«Удовлетворительно» - 12 - 14 баллов	«Удовлетворительно» - 56 – 69 баллов	<p>Показывает пороговый уровень сформированности компетенций, т.е.:</p> <ul style="list-style-type: none"> - демонстрирует общее знание изучаемого материала; - испытывает серьезные затруднения при ответах на дополнительные вопросы; - знает основную рекомендуемую литературу; - умеет строить ответ в соответствии со структурой излагаемого материала.
«Неудовлетворительно» - 2 баллов	«Неудовлетворительно» - 1-11 баллов	«Неудовлетворительно» - 1-55 баллов	<p>Ставится в случае:</p> <ul style="list-style-type: none"> - незнания значительной части программного материала; - не владения понятийным аппаратом дисциплины; - допущения существенных ошибок при изложении учебного материала; - неумение строить ответ в соответствии со структурой излагаемого вопроса; - неумение делать выводы по излагаемому материалу.

- a) Совершенствование навыков чтения
 - b) Классификация затрат для принятия управленческих решений
 - c) Примеры программ с рекурсивными определениями.
 - d) Примеры программ с выполнением арифметических операций.
 - e) Социальные форумы антиглобалистов
- 3. Отметьте темы, относящиеся к настоящей дисциплине:**
- a) Инфиксные, префиксные, постфиксные операторы.
 - b) Правила судейства соревнований по различным видам спорта
 - c) Расчет фондового и валютного рисков
 - d) Основные элементы языка
 - e) Формирование колониальных империй XVI –XIX вв.
- 4. Отметьте темы, относящиеся к настоящей дисциплине:**
- a) Предикаты: добавление и исключение утверждений, классификация термов, изменение и анализ утверждений, работа со структурами произвольного вида, воздействие на процесс возврата, реализация сложных способов выражения целевых утверждений, объявление оператор
 - b) Запись данных и команд в памяти компьютера
 - c) Философское понимание мира
 - d) Структура доказательства
 - e) Примеры программ с рекурсивными определениями.
- 5. Отметьте темы, относящиеся к настоящей дисциплине:**
- a) Анализ системы управления жилищным фондом муниципального образования.
 - b) Абстрактный интерпретатор.
 - c) Инфиксные, префиксные, постфиксные операторы.
 - d) Статика-динамика
 - e) Регулирование социального неравенства
- 6. Отметьте темы, относящиеся к настоящей дисциплине:**
- a) Свойства операторов (позиция, приоритет, ассоциативность).
 - b) Информация о затратах и доходах для принятия управленческих решений
 - c) Понятие "связанной" переменной.
 - d) Цели, содержание и формы социально-психологического обучения
 - e) Строительный контроль при цементации грунтов
- 7. Отметьте темы, относящиеся к настоящей дисциплине:**
- a) Предикат is.
 - b) Примеры обычных и нечетных множеств.
 - c) Потенциальное бессмертие
 - d) Языковые особенности научного и официально-делового стилей речи.
 - e) Понятие "связанной" переменной.
- 8. Отметьте темы, относящиеся к настоящей дисциплине:**
- a) Предикат.
 - b) Социальный аудит и оценка эффективности ксо
 - c) Встроенные предикаты
 - d) Кривая Гаусса
 - e) Управление товарной номенклатурой. Ценообразующие факторы.
- 9. Отметьте темы, относящиеся к настоящей дисциплине:**
- a) Государство в рыночной экономике
 - b) Правовое регулирование финансирования и кредитования предпринимательской деятельности
 - c) Ввод и вывод литер (предикаты get, get0, put).
 - d) Собственность и ценные бумаги в международном частном праве

- е) Общая схема доказательства целевого утверждения
- 10. Отметьте темы, относящиеся к настоящей дисциплине:**
- а) Арбитражная практика по налоговым вопросам
 - б) Денежно-кредитная политика центрального банка
 - в) Общие случаи использования отсечения.
 - г) Диаграмма работы программы с использованием отсечения.
 - д) Арифмометр — от машины Лейбница до электронного калькулятора
- 11. Отметьте темы, относящиеся к настоящей дисциплине:**
- а) Композиция в рекламе
 - б) Множественные выражения.
 - в) Картины мира
 - г) Примеры программ с рекурсивными определениями.
 - д) Договор о приватизации жилого помещения
- 12. Отметьте темы, относящиеся к настоящей дисциплине:**
- а) Микроклимат
 - б) Опубликование нормативно-правовых актов
 - в) Фиксация.
 - г) Упражнения для развития быстроты движений спортсмена
 - д) Список как частный вид структуры.
- 13. Отметьте темы, относящиеся к настоящей дисциплине:**
- а) Производная и дифференциал первого порядка
 - б) Работа со списками.
 - в) Структура умозаключения
 - г) Примеры программ с использованием ввода и вывода.
 - д) Проблемы проектирования и производства теплозащитной одежды с объемными несвязными наполнителями
- 14. Отметьте темы, относящиеся к настоящей дисциплине:**
- а) Методы построения модели. Способы и методы разработки алгоритма. Оценка правильности алгоритма. Реализация алгоритма. Анализ алгоритма и его сложности. Проверка программы. Документация
 - б) Система управления жилищным хозяйством накануне реформы
 - в) Способы обработки экономической информации
 - г) Основные понятия логического программирования
 - д) Предикат.
- 15. Отметьте темы, относящиеся к настоящей дисциплине:**
- а) Процессуальные вопросы наследственного права
 - б) Рекомендации по расположению текста программ.
 - в) Выбор объектов исследования.
 - г) Президент
 - д) Диаграмма успешного доказательства целевых утверждений.
- 16. Отметьте темы, относящиеся к настоящей дисциплине:**
- а) Отладка ПРОЛОГ-программы
 - б) Операции транснациональных банков.
 - в) Система адресации в Интернет
 - г) Модель IEEE «Project 802»
 - д) Интерпретация литер.
- 17. Отметьте темы, относящиеся к настоящей дисциплине:**
- а) Основные понятия логического программирования

- b) Ретроспективный обзор создания средств логического программирования.
 - c) Производство по делам о налоговых правонарушениях, содержащих признаки административных правонарушений
 - d) Компоненты наблюдения за центрами хранения информации.
 - e) Основные понятия в титриметрическом анализе и условия его проведения
- 18. Отметьте темы, относящиеся к настоящей дисциплине:**
- a) Вычисление арифметических выражений: операторы +, -, *, /, ^.
 - b) Предикат is.
 - c) Вынужденная эвакуация людей из зданий
 - d) Методы социального предвидения
 - e) Растворы ВМС
- 19. Отметьте темы, относящиеся к настоящей дисциплине:**
- a) Назначение логистики
 - b) Профессиональная предпринимательская компетентность
 - c) Рекомендации по расположению текста программ.
 - d) Государства Древнего Востока
 - e) Концепция языков «нового принципа»
- 20. Отметьте темы, относящиеся к настоящей дисциплине:**
- a) Определение потребностей материальных ресурсов в составе проекта производства работ
 - b) Политическая наука в России
 - c) Отладка ПРОЛОГ-программы
 - d) Выпарные установки и протекающие в них теплообменные процессы
 - e) Цели, конъюнкция целей.

Тест 3

- 1. Утверждение, требующее доказательства, называется ...**
- | | |
|--------------------|------------|
| 1) предикатом | 3) фактом |
| 2) правилом вывода | 4) доменом |
- 2. Свойствами исчисления предикатов являются ...**
- | | |
|---------------------------------|-----------------------|
| 1) оправданность аксиоматизации | 3) непротиворечивость |
| 2) надежность | 4) Полнота |
- 3. Приведенная форма формулы логики предикатов, в которой все кванторы стоят в ее начале, а область действия каждого из них распространяется до конца формулы, называется ...**
- | | |
|------------------------|-----------------------------------|
| 1) скюлемовской формой | 3) предваренной нормальной формой |
| 2) клаузальной формой | 4) приведенной формой |
- 4. Лямбда-исчисление реализовано в языке ...**
- | | |
|-----------|--------|
| 1) ПРОЛОГ | 3) C++ |
| 2) ЛИСП | 4) АДА |
- 5. В языке ЛИСП блокирует вызов функции функция ...**
- | | |
|----------|----------|
| 1) quote | 3) fail |
| 2) nil | 4) Defun |
- 6. Для определения собственной функции в ЛИСП используется функция ...**
- | | |
|----------|----------|
| 1) quote | 3) fail |
| 2) setf | 4) Defun |
- 7. Для отделения головы списка в ЛИСП используется функция ...**
- | | |
|---------|---------|
| 1) Cond | 2) Cons |
|---------|---------|

20. Чтобы программа на ПРОЛОГе начала работу, к ней нужно обратиться с:

- | | |
|-------------|---------------|
| 1) Командой | 3) Доменом |
| 2) Запросом | 4) Предикатом |

Комплект заданий для контрольной работы №2 для первой аттестации

Время выполнения 40 мин.

•Количество вариантов контрольной работы - 7.

Количество вариантов к каждому вопросу тестового задания - 1

•Форма работы – самостоятельная, индивидуальная.

Варианты заданий

1. Подсчитать, сколько раз встречается некоторая буква в строке. Строка и буква должны вводиться с клавиатуры. Для разделения строки на символы использовать стандартный предикат `frontchar(String, Char, StringRest)`, позволяющий разделять строку `String` на первый символ `Char` и остаток строки
2. Вычислить значение n -го члена ряда Фибоначчи: $f(0)=0$, $f(1)=1$, $f(n)=f(n-1)+f(n-2)$.
3. Вычислить произведение двух целых положительных чисел (используя суммирование).
4. Определить, сколько раз встречается некоторое слово в строке. Строка и слово должны вводиться с клавиатуры. Для разделения строки на слова использовать стандартный предикат `fronttoken(String, Lexeme, StringRest)`, позволяющий разделить строку `String` на первое слово `Lexeme` и остаток строки
5. Поменять порядок следования букв в слове на противоположный. Для разделения строки на символы использовать стандартный предикат `frontchar (String, Char, StringRest)`, позволяющий разделять строку `String` на первый символ `Char` и остаток строки `StringRest`.
6. Вычислить сумму ряда целых нечетных чисел от 1 до n .
7. Поменять порядок следования слов в предложении на противоположный. Для разделения строки на слова использовать стандартный предикат `fronttoken (String, Lexeme, StringRest)`, позволяющий разделить строку `String` на первое слово `Lexeme` и остаток строки `StringRest`.

Комплект заданий для контрольной работы №3 для первой аттестации

Время выполнения 40 мин.

•Количество вариантов контрольной работы - 10.

•Количество заданий в каждом варианте контрольной работы - 1.

•Форма работы – самостоятельная, индивидуальная.

Составьте на Prolog программы логических формул и определите их таблицы истинности для всех наборов значений логических переменных A , B , C .

- 1) $(A \vee B) \vee A \vee C$
- 2) $(A \downarrow B) \vee (B \rightarrow C)$
- 3) $(A \oplus B) \wedge (B \sim C)$
- 4) $(A \vee B) \downarrow (A \vee C)$
- 5) $(A \vee B) \vee A \wedge C$
- 6) $A \vee B \oplus C$
- 7) $A \wedge (A \rightarrow (B \rightarrow C))$
- 8) $(A \vee B) \wedge (B \rightarrow C)$
- 9) $(A \vee B) \oplus (B \downarrow C)$
- 10) $(A \downarrow B) \rightarrow B \wedge C$

3.3. Задания для промежуточной аттестации (зачету)

Список вопросов к зачету

1. Предикаты. Детерминизм.
2. Предложения: факты и правила.
3. Запросы (цели).
4. Переменные.
5. Основные секции программы (DOMAINS, PREDICATES, DATABASE, CLAUSES, GOAL).
6. Основные стандартные домены.
7. Сопоставление и унификация. Предикат равенства.
8. Основные принципы поиска с возвратом.
9. Управление поиском решений (предикат fail).
10. Управление поиском решений (предикат !). «Зеленое» и «красное» отсечение.
11. Анализ и контроль потока параметров.
12. Простые и составные объекты данных.
13. Многоуровневые составные объекты данных.
14. Аргументы множественных типов.
15. Предикат repeat.
16. Рекурсия.
17. Хвостовая рекурсия. Примеры хвостовой и нехвостовой рекурсий.
18. Деревья: объявление и обход.
19. Деревья: примеры использования.
20. Списки: объявление и примеры работы.
21. Составные списки: объявление и примеры работы.
22. Динамические базы данных: объявление и использование.
23. Динамические базы данных: загрузка и сохранение фактов.
24. Динамические базы данных: добавление и удаление фактов.
25. Стандартные предикаты ввода и вывода.
26. Работа со строками.
27. Файлы. Работа с файлами.
28. Графы: представление графов.
29. Графы: действия над графами.
30. Основы языка. Лямбда-исчисление А. Чёрча и теория рекурсивных функций.
31. Функции, определение функций.
32. Параметры функции: передача и область действия. Задание в лямбда-списке.
33. Базовые функции.
34. Псевдофункции.
35. Управляющие структуры.
36. Списки: работа со списками.
37. Простая рекурсия.
38. Рекурсия: рекурсия по значению и рекурсия по аргументу.
39. Параллельная и взаимная рекурсия.
40. Рекурсивные функции и лямбда-исчисление А. Черча.
41. Комбинаторная логика Х. Карри. Программирование в функциональных обозначениях Л. В. Канторовича.
42. Язык LISP и работы Дж. Маккарти. Другие функциональные языки. Применение функционального программирования.
43. Строго функциональный язык. Элементарные понятия. Символьные данные:

лямбда-выражения и представление данных. Элементарные селекторы и конструкторы лямбда-выражений. Элементарные предикаты и арифметика. Рекурсивные функции: разбор случаев, рекурсивные определения, выбор подфункций. Примеры обработки списков.

44. Дополнительные возможности. Приемы программирования. Аккумуляторы.
45. Локальные определения. Функционалы и другие функции высших порядков.
46. Соответствие между функциональными и императивными программами.
47. Императивный язык. Формальное описание семантики через интерпретатор
48. императивного языка. Функциональные эквиваленты императивных программ.
49. Преобразование императивных программ в функциональные.
50. Функциональный язык Haskell. Значения и типы. Полиморфные типы. Типы, определяемые пользователем. Бинарные конструкторы данных. Рекурсивные типы.
51. Синонимы типов. Встроенные типы.
52. Генераторы списков и арифметические последовательности. Строки.
53. Функции.
54. Бесконечные структуры данных и ленивые вычисления.
55. Сопоставление с образцом. As-образцы. Универсальные образцы.
56. Семантика сопоставления с образцом. Выражение case. Ленивые образцы.
57. Лексическая видимость и вложенные формы. Let-выражения. Предложение where.
58. Двумерный синтаксис. Классы типов и перегрузка. Наследование.
59. Описание newtype. Метки полей. Строгие конструкторы данных.
60. Понятие монады. Система ввода-вывода. Базисные операции ввода-вывода.

**Форма экзаменационного билета (пример оформления)
Форма зачетного билета (пример оформления)**

**Министерство науки и высшего образования РФ
ФГБОУ ВО «Дагестанский Государственный
Технический Университет»**

Дисциплина **«ЛиФП»**
Факультет **КТВТ и Э**
Кафедра **ПОВТ и АС**
Направление **09.03.04 «Программная инженерия»**
Профиль - **«РПИС»**
Форма обучения **Очная, курс 4, семестр 8**

Зачетная работа

Билет № 1

1. Планирование программного проекта (ПП).
2. Анализ требований с помощью диаграмм взаимодействия.

Билет составил _____ ст. преп. Расулов А.Г.
Зав. кафедрой _____ к.э.н., Айгумов Т.Г.
Утвержден на заседании кафедры " ____ " _____ 20__ г.
протокол № ____