

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович
Должность: Врио ректора
Дата подписания: 07.09.2023 17:51:53
Уникальный программный идентификатор:
777029a1882856141bfb9e855f0a3c8b6edae59e

Приложение А

(обязательное к программе практической подготовки)

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет»
Филиал в г. Дербенте

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине «Информатика и программирование»

Уровень образования бакалавриат

Направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика,

Профиль направления подготовки Прикладная информатика в экономике

Разработчик
Фонд оценочных средств
протокол №2



Е.Р. Джумалиева ст. преподаватель
обсужден на заседании кафедры ЕГО и СД «27»09 2022г.,

Зав. кафедрой



С.Ф. Исмаилова

Дербент 2022 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Область применения, цели и задачи фонда оценочных средств.....	3
2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины (модуля).....	6
3. Типовые контрольные задания, иные материалы и методические рекомендации, необходимые для оценки сформированности компетенций в процессе освоения ОПОП.....	17
4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций.....	46

1. Область применения, цели и задачи фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств (ФОС) является неотъемлемой частью рабочей программы дисциплины «Информатика и 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 – «Прикладная информатика».

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 «Информатика и программирование» предусмотрено формирование следующих общепрофессиональных компетенций:

ОПК-2. Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности;

ОПК-3. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности;

ОПК-4. Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью;

ОПК-5. Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;

ОПК-7. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения

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

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

1.1.1. Перечень компетенций и планируемые результаты

В результате освоения дисциплины «Информатика и программирование» обучающийся по направлению подготовки **09.03.03 – «Прикладная информатика» по профилю** подготовки – «Прикладная информатика в экономике», в соответствии с ФГОС ВО и ОПОП ВО должен обладать следующими компетенциями (см. таблицу 1):

Таблица 1- Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины

Категория (группа) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции	Код и наименование индикатора достижения общепрофессиональной компетенции
	ОПК-2. Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности	<p>ОПК-2.1. Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-2.2. Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.</p> <p>ОПК-2.3. Владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.</p>
	ОПК-3. Способен решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности	<p>ОПК-3.1. Знает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.</p> <p>ОПК-3.2. Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности.</p> <p>ОПК-3.3. Владеет навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности.</p>

	<p>ОПК-4. Способен участвовать в разработке стандартов, норм и правил, а также технической документации, связанной с профессиональной деятельностью</p>	<p>ОПК-4.1. Знает основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.</p> <p>ОПК-4.2. Умеет применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы.</p> <p>ОПК-4.3. Владеет навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы.</p>
	<p>ОПК-5. Способен устанавливать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем</p>	<p>ОПК-5.1. Знает основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем.</p> <p>ОПК-5.2. Умеет выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем</p> <p>ОПК-5.3. Владеет навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем</p>
	<p>ОПК-7. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения</p>	<p>ОПК-7.1. Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий.</p> <p>ОПК-7.2. Умеет применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ.</p> <p>ОПК-7.3. Владеет навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач.</p>

2.1.2. Этапы формирования компетенций

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

1. **Этап текущих аттестаций** (текущие аттестации 1-3; СРС; КР)

2. **Этап промежуточных аттестаций** (зачет, экзамен)

Таблица 2 – Этапы формирования компетенций

Код компетенций по ФГОС	Этапы формирования компетенций по дисциплине «Информатика и программирование»											
	СЕМЕСТРЫ											
	I						II					
	Этап текущих аттестаций				Этап промeж. аттест.		Этап текущих аттестаций				Этап промeж. аттест.	
	1-5 нед.	6-10 нед.	11-15 нед.	1-17 нед.	18-20 нед.		1-5 нед.	6-10 нед.	11-15 нед.	1-17 нед.	18-20 нед.	
Текущая аттест.1 (контр.ра б. 1)	Текущая аттест.2 (контр.ра б.2)	Текущая аттест.3 (контр.ра б.3)	СРС (творч .отчет)	КР (поясн .зап., ГМ)	Промеж .аттест. (зачет)	Текущая аттест.1 (контр.ра б. 1)	Текущая аттест.2 (контр.ра б.2)	Текущая аттест.3 (контр. раб.3)	СРС (творч.отчет)	КР (поясн.з ап., ГМ)	Промеж. аттест. (экзамен)	
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13
ОПК-2	+	+	+	+	-	+	+	+	+	+	-	+
ОПК-3		+	+	+	-	+	+	+	+	+	-	+
ОПК-4		-	-	-	-	+	+	-	-	+	-	+
ОПК-5		+	+	-	-	+	-	+	+	+	-	+
ОПК-7			+	+	-	+	-	+	+	+	-	+

СРС – самостоятельная работа студентов;

КР– курсовая работа;

ГМ – графический материал;

Знак «+» соответствует формированию компетенции.

1.2. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования, описание шкал оценивания

2.2.1. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования

Результатом освоения дисциплины «Информатика и программирование» является установление одного из уровней сформированности 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. Продemonстрирован 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	Обучающийся владеет знаниями основного материала на базовом уровне. Ответы на вопросы оценочных средств неполные, допущены существенные ошибки.

Уровень	Универсальные компетенции	Общепрофессиональные/ профессиональные компетенции
	обладает необходимыми знаниями для их устранения. Обучающимся продемонстрирован базовый уровень освоения компетенции	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 материала дисциплины, отсутствие практических умений и навыков	

Показатели уровней сформированности компетенций могут быть изменены, дополнены и адаптированы к конкретной рабочей программе дисциплины.

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	стобальная	
«Отлично» - 5 баллов	«Отлично» - 18-20 баллов	«Отлично» - 85 – 100 баллов	Показывает высокий уровень сформированности компетенций, т.е.: <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	Показывает достаточный уровень сформированности компетенций, т.е.: <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	Показывает пороговый уровень сформированности компетенций, т.е.: <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	Ставится в случае: <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.

2.2.3. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования

Таблица 4 - Этапы формирования компетенций очной (заочной) формы обучения

Код компетенции	Этап формирования компетенции очной формы обучения (заочной формы обучения), семестры
ОПК-2	1,2 (1, 2)
ОПК-3	1,2 (1, 2)
ОПК-4	1,2 (1, 2)
ОПК-5	1,2 (1, 2)
ОПК-7	1,2 (1, 2)

2.2.4. Показатели и критерии оценивания компетенций

Таблица 5- Показатели компетенций по уровню их сформированности (зачет/экзамен)

Показатели компетенции (ий)	Критерий оценивания	Шкала оценивания	Уровень сформированной компетенции
Знать (соответствует таблице 1)	Знает	зачтено/отлично	высокий
		зачтено/хорошо	повышенный
		зачтено/удовлетворительно	пороговый
	Не знает	не зачтено/неудовлетворительно	недостаточный
Умеет (соответствует таблице 1)	Умеет	зачтено/отлично	высокий
		зачтено/хорошо	повышенный
		зачтено/удовлетворительно	пороговый
	Не умеет	не зачтено/неудовлетворительно	недостаточный
Владеть (соответствует таблице 1)	Владеет	зачтено/отлично	высокий
		зачтено/хорошо	повышенный
		зачтено/удовлетворительно	пороговый
	Не владеет	не зачтено/неудовлетворительно	недостаточный

Таблица 6 – Соотношение показателей и критериев оценивания компетенций со шкалой оценивания и уровнем их сформированности

Показатели компетенции (ий) (дескрипторы)	Критерий оценивания	Уровень сформированной компетенции
Знать (соответствует таблице 1)	Показывает полные и глубокие знания, логично и аргументированно отвечает на все вопросы, в том числе дополнительные, показывает высокий уровень теоретических знаний	высокий
	Показывает глубокие знания, грамотно излагает ответ, достаточно полно отвечает на все вопросы, в том числе дополнительные. В то же время при ответе допускает несущественные погрешности	повышенный
	Показывает достаточные, но не глубокие знания, при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом, аргументацией и выводами. Для получения правильного ответа требуются уточняющие вопросы	пороговый
	Показывает недостаточные знания, не способен аргументированно и последовательно излагать материал, допускает грубые ошибки, неправильно отвечает на дополнительные вопросы или затрудняется с ответом	недостаточный
Уметь (соответствует таблице 1)	Умеет применять полученные знания для решения конкретных практических задач, способен предложить альтернативные решения анализируемых проблем, формулировать выводы	высокий
	Умеет применять полученные знания для решения конкретных практических задач, способен формулировать выводы, но не может предложить альтернативные решения анализируемых проблем	повышенный
	При решении конкретных практических задач возникают затруднения	пороговый
	Не может решать практические задачи	недостаточный
Владеть (соответствует таблице 1)	Владеет навыками, необходимыми для профессиональной деятельности, способен оценить результат своей деятельности	высокий
	Владеет навыками, необходимыми для профессиональной деятельности, затрудняется оценить результат своей деятельности	повышенный

Показывает слабые навыки, необходимые для профессиональной деятельности	пороговый
Отсутствие навыков	недостаточный

2.2.5. Порядок аттестации обучающихся по дисциплине

Для аттестации обучающихся по дисциплине используется традиционная система оценки знаний.

По дисциплине «Информатика и программирование» в 1 семестре для очного и заочного обучения предусмотрен зачет, а в 2 семестре для очного и заочного обучения предусмотрен экзамен. Оценивание обучающегося представлено в таблицах 7 и 8.

Таблица 7 – Применение системы оценки для проверки результатов итогового контроля – зачет

Оценка	Критерии оценки
Зачтено	<ul style="list-style-type: none"> – не имеет задолженностей по дисциплине; – имеет четкое представление о современных методах, методиках и технологиях, применяемых в рамках изучаемой дисциплины; – правильно оперирует предметной и методической терминологией; – излагает ответы на вопросы зачета; – подтверждает теоретические знания практическими примерами; – дает ответы на задаваемые уточняющие вопросы; – имеет собственные суждения о решении теоретических и практических вопросов, связанных с профессиональной деятельностью; – проявляет эрудицию, вступая при необходимости в научную дискуссию.
Незачтено	<ul style="list-style-type: none"> – не имеет четкого представления о современных методах, методиках и технологиях, применяемых в рамках изучаемой дисциплины; – не оперирует основными понятиями; – проявляет затруднения при ответе на уточняющие вопросы.

Таблица 8 – Применение системы оценки для проверки результатов итогового контроля (экзамен)

Оценка	Критерии и оценки
«отлично»	<p>имеет четкое представление о современных методах, методиках и технологиях, применяемых в рамках изучаемой дисциплины;</p> <p>свободно и правильно оперирует предметной и методической терминологией;</p> <p>свободно владеет вопросами экзаменационного билета;</p> <p>подтверждает теоретические знания практическими примерами; дает развернутые ответы на задаваемые дополнительные вопросы;</p> <p>имеет собственные суждения о решении теоретических и практических вопросов, связанных с профессиональной деятельностью.</p>

«хорошо»	имеет представление о современных методах, методиках и технологиях, применяемых в рамках изучаемой дисциплины; знает предметную и методическую терминологию дисциплины; излагает ответы на вопросы экзаменационного билета, ориентируясь на написанное им в экзаменационном листе; подтверждает теоретические знания отдельными практическими примерами; дает ответы на задаваемые дополнительные вопросы.
«удовлетворительно»	имеет посредственное представление о современных методах, методиках и технологиях, применяемых в рамках изучаемой дисциплины; правильно оперирует основными понятиями; отвечает на вопросы экзаменационного билета, главным образом, зачитывая написанное в экзаменационном листе; излагает, главным образом, теоретические знания по вопросам экзаменационного билета; не во всех случаях находит правильные ответы на задаваемые дополнительные вопросы.
«неудовлетворительно»	не имеет представления о современных методах, методиках и технологиях, применяемых в рамках изучаемой дисциплины; не во всех случаях правильно оперирует основными понятиями; отвечает на экзаменационные вопросы, зачитывая их с экзаменационные вопросы излагает не в полной мере; не отвечает на дополнительные вопросы

2.2.6. Определение уровня сформированности компетенций в результате изучения дисциплины «Информатика и программирование»

Таблица 9 - Уровни сформированности компетенций

№	Код компетенции по ФГОС	Уровни сформированности компетенций		
		Пороговый	Достаточный	Высокий
1	2	3	4	5
1	ОПК-2	Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности. слабо (на пороговом уровне, или на «удовлетворительно») • Умеет выбирать	Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности на достаточном уровне («на «хорошо») . Умеет	Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности полноценно (на высоком уровне, на «отлично») . Умеет выбирать современные

		<p>современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности слабо.</p> <p>Владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности слабо.</p>	<p>выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности. на достаточном уровне.</p> <p>Владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности на достаточном уровне.</p>	<p>информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности. полноценно.</p> <p>Владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности полноценно.</p>
2	ОПК-3	<p>Знает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности слабо (на пороговом уровне, или на «удовлетворительно»)</p>	<p>Знает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности на достаточном уровне (на «хорошо»).</p>	<p>Знает принципы, методы и средства решения стандартных задач профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности полноценно (на высоком уровне, на «отлично»).</p> <p>Умеет решать стандартные задачи</p>

		<p>Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности слабо.</p> <p>Владеет навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности слабо.</p>	<p>Умеет решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности на достаточном уровне.</p> <p>Владеет навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности на достаточном уровне.</p>	<p>профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности полноценно.</p> <p>Владеет навыками подготовки обзоров, аннотаций, составления рефератов, научных докладов, публикаций, и библиографии по научно-исследовательской работе с учетом требований информационной безопасности полноценно.</p>
3.	ОПК-4	<p>Знает основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы слабо (на пороговом уровне, или на «</p>	<p>Знает основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы на достаточном уровне</p>	<p>Знает основные стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы полноценно (на высоком уровне, на «отлично»). Умеет применять стандарты</p>

		<p>удовлетворительно»)</p> <p>• Умеет применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы слабо.</p> <p>Владеет навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы слабо.</p>	<p>(на «хорошо»).</p> <p>Умеет применять стандарты оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы на достаточном уровне.</p> <p>Владеет навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы на достаточном уровне.</p>	<p>оформления технической документации на различных стадиях жизненного цикла информационной системы полноценно.</p> <p>Владеет навыками составления технической документации на различных этапах жизненного цикла информационной системы полноценно.</p>
4	ОПК-5	<p>Знает основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем. слабо (на пороговом уровне, или на «удовлетворительно»)</p> <p>• Умеет выполнять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем слабо.</p> <p>Владеет навыками инсталляции программного и</p>	<p>Знает основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем. на достаточном уровне (на «хорошо»).</p> <p>Умеет осуществлять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем на достаточном уровне.</p>	<p>Знает основы системного администрирования, администрирования СУБД, современные стандарты информационного взаимодействия систем. полноценно (на высоком уровне, на «отлично»).</p> <p>Умеет осуществлять параметрическую настройку информационных и автоматизированных систем на всех стадиях и в процессах жизненного цикла информационной системы полноценно.</p> <p>Владеет навыками инсталляции</p>

		аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем слабо.	Владеет навыками инсталляции программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем на достаточном уровне.	программного и аппаратного обеспечения информационных и автоматизированных систем полноценно.
3.	ОПК-7	<p>Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий. слабо (на пороговом уровне, или на «удовлетворительно»).</p> <p>Умеет применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ. слабо.</p> <p>Владеет навыками</p>	<p>Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий. на достаточном уровне (на «хорошо»).</p> <p>Умеет применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ. на достаточном</p>	<p>Знает основные языки программирования и работы с базами данных, операционные системы и оболочки, современные программные среды разработки информационных систем и технологий. полноценно (на высоком уровне, на «отлично»).</p> <p>Умеет применять языки программирования и работы с базами данных, современные программные среды разработки информационных систем и технологий для автоматизации бизнес-процессов, решения прикладных задач различных классов, ведения баз данных и информационных хранилищ. полноценно.</p> <p>Владеет навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач полноценно.</p>

	программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач слабо.	уровне. Владеет навыками программирования, отладки и тестирования прототипов программно-технических комплексов задач на достаточном уровне.	
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

3. Типовые контрольные задания, иные материалы и методические рекомендации, необходимые для оценки сформированности компетенций в процессе освоения ОПОП

ВОПРОСЫ ВХОДНОГО КОНТРОЛЯ

- 1 Понятие информации и информационного процесса. Формы и способы передачи информации. Сообщения и сигналы.
- 2 Основные подходы к измерению количества информации. Понятие энтропии и ее свойства.
- 3 Определение энтропии по формуле Шеннона. Мера Хартли.
- 4 Свойства энтропии дискретных и непрерывных сообщений.
- 5 Понятие системы счисления. Позиционные и непозиционные системы счисления. Базис и основание системы счисления.
- 6 Формы представления числовой информации. Понятие прямого, обратного и дополнительного
- 7 Выполнение арифметических операций над числами, представленными в форме с фиксированной запятой. Признаки переполнения разрядной сетки.
- 8 Особенности выполнения операций над числами, представленными в форме с плавающей запятой. Признаки нарушения нормализации числа.
- 9 Классификация ЭВМ и основные этапы их развития. Структурная схема и основные компоненты персонального компьютера.
- 10 Принципы фон Неймана. Структура, назначение и технические характеристики процессоров.

ПЕРЕЧЕНЬ ВОПРОСОВ ТЕКУЩИХ КОНТРОЛЬНЫХ РАБОТ

Аттестационная контрольная № 1

1. Классификация внешних запоминающих устройств, их характеристики и принципы функционирования.
2. Понятие алгоритма и его основные свойства.
3. Характеристика основных этапов разработки алгоритмов.
4. Основные формы и способы представления алгоритмов.
5. Понятие алгоритмического процесса и его типы.
6. Определение наибольшего общего делителя двух натуральных чисел. Особенности бинарного алгоритма Евклида.
7. Использование решета Эратосфена для нахождения всех простых чисел, которые не превосходят заданного числа.
8. Основные идеи метода последовательных приближений.
9. Алгоритм вычисления квадратного корня и его геометрический смысл. Доказательство сходимости алгоритма Герона.
10. Определение абсолютной погрешности и оценка скорости сходимости итерационного процесса в алгоритме Герона.
11. Приближенное вычисление корня произвольной степени.

Аттестационная контрольная № 2

1. Алгоритмы нахождения числа π и оценка их погрешности.
2. Понятие об алгоритмически неразрешимых проблемах.

3. История развития и классификация языков программирования. Краткий обзор современных парадигм программирования: процедурная, объектно-ориентированная, функциональная.
4. Структура алгоритмического языка. Понятие синтаксиса, семантики, прагматики и лексики.
5. Формальное определение грамматики языка и ее элементы.
6. Основные способы задания правил грамматики: нормальные синтаксические диаграммы, язык метасимволов.
7. Понятие и структура системы программирования. Последовательность обработки программы от исходного текста на языке высокого уровня до исполняемого кода.
8. Назначение и функции транслятора. Компиляторы и интерпретаторы. Основные этапы трансляции программы.
9. Назначение и функции компоновщика. Схема функционирования редактора связей. Структура объектного и загрузочного модуля.
10. Назначение и функции загрузчика прикладных программ. Методы трансляции адресов программы.
11. Особенности функционирования динамических загрузчиков.

Аттестационная контрольная № 3

1. Библиотеки подпрограмм как составная часть системы программирования. Статические и динамически загружаемые библиотеки.
2. Понятие мобильности и обеспечение переносимости программных продуктов. Мобильные системы программирования.
3. Основные этапы решения задач на ЭВМ.
4. Понятие технологии разработки программного продукта и структура его жизненного цикла.
5. Понятие лексемы и основные лексические структуры языка. Идентификаторы и служебные слова. Переменные и константы.
6. Целочисленные и вещественные константы. Правила записи числовых констант в различных системах счисления. Представление вещественных констант в десятичной и экспоненциальной формах.
7. Символьные константы и управляющие последовательности. Особенности представления строковых констант.
8. Особенности препроцессорного преобразования программы. Директивы препроцессора.
9. Теория структурной организации данных Хоара. Концепция программирования.
10. Классификация типов данных языка C++. Фундаментальные и производные типы.
11. Определение и инициализация переменных в языке C++. Идентификаторы и модификаторы базовых типов.

Комплект разноуровневых заданий и задач для проведения лабораторных практикумов по дисциплине «Информатика и программирование»

Основные понятия информатики.

Цель работы: научиться переводить числа из одной системы счисления в другую, осуществлять операции в двоичных кодах.

Необходимое лабораторное оборудование: лаборатория, оборудованная ПК с установленным программным обеспечением: Microsoft Windows XP, Microsoft Office 2007 (и выше), Microsoft Internet Explorer (или другой браузер). Аппаратное обеспечение ПК должно соответствовать системным требованиям указанного программного обеспечения.

Варианты практических заданий.

- 1) Перевести указанное число из десятичной системы счисления в двоичную.
- 2) Перевести указанное число из десятичной системы счисления в восьмеричную.
- 3) Перевести указанное число из десятичной системы счисления в шестнадцатеричную.
- 4) Перевести указанное число из двоичной системы счисления в десятичную.
- 5) Перевести указанное число из восьмеричной системы счисления в десятичную.
- 6) Перевести указанное число из шестнадцатеричной системы счисления в десятичную.
- 7) Вычислить сумму указанных чисел в двоичном коде.
- 8) Вычислить разность указанных чисел в двоичном коде.
- 9) Вычислить произведение указанных чисел в двоичном коде.

Основы алгоритмизации. Лексические основы языка C++. Фундаментальные типы данных.

Цель работы: используя основные операции языка программирования C++ и стандартные математические функции, научиться корректно записывать выражения в программах с точки зрения правил преобразования типов данных.

Необходимое лабораторное оборудование: лаборатория, оборудованная ПК с установленным

программным обеспечением: Microsoft Windows XP, Microsoft Office 2007 (и выше), Microsoft Internet Explorer (или другой браузер), Microsoft Visual Studio 2013 Аппаратное обеспечение ПК должно соответствовать системным требованиям указанного программного обеспечения.

Варианты практических заданий.

- 1) Вычислить периметр и площадь прямоугольного треугольника по длинам a и b его катетов.
- 2) Заданы координаты трех вершин треугольника (x_1, y_1) , (x_2, y_2) , (x_3, y_3) . Найти его периметр и
- 3) Вычислить длину окружности и площадь круга одного и того же заданного радиуса R .
- 4) Даны два числа. Найти среднее арифметическое кубов этих чисел и среднее геометрическое модулей этих чисел.
- 5) Вычислить расстояние между двумя точками с данными координатами (x_1, y_1) , (x_2, y_2) .
- 6) Даны два действительных числа x и y . Вычислить их сумму, разность, произведение и частное.
- 7) Дана длина ребра куба. Найти площадь грани, площадь полной поверхности и объем этого куба.
- 8) Дана сторона равностороннего треугольника. Найти площадь этого треугольника, его высоту, радиусы вписанной и описанной окружностей.
- 9) Известна длина окружности. Найти площадь круга, ограниченного этой окружностью.
- 10) Найти площадь кольца, внутренний радиус которого равен r , а внешний – R ($R > r$).
- 11) Треугольник задан величинами своих углов и радиусом описанной окружности. Найти стороны
- 12) Найти площадь равнобедренной трапеции с основаниями a и b и углом α при большем
- 13) Найти площадь треугольника, две стороны которого равны a и b , а угол между этими сторонами γ .
- 14) Дано значение a . Не используя никаких функций и никаких операций, кроме умножения, получить значение $8a$ за три операции и $10a$ за четыре операции.
- 15) Вычислить высоты треугольника со сторонами a , b , c .
- 16) Разработать программу вычисления объема цилиндра и конуса, которые имеют одинаковую высоту H и одинаковый радиус основания R .
- 17) Вычислить площадь и периметр правильного N -угольника, описанного около окружности радиуса R (рассмотреть N – целого типа, R – вещественного типа).
- 18) Определить во сколько раз площадь круга радиуса R больше площади сегмента, отсеченного хордой длины A .
- 19) Найти площадь круга, вписанного в треугольник с заданными сторонами.
- 20) Окружность вписана в квадрат заданной площади. Найти площадь квадрата, вписанного в эту окружность. Во сколько раз площадь вписанного квадрата меньше площади заданного?

Управление вычислительным процессом (Использование условного оператора в C++)

Цель работы: научиться применять различные формы условного оператора для организации ветвлений в вычислительном процессе в зависимости от значения арифметического или логического выражения.

Необходимое лабораторное оборудование: лаборатория, оборудованная ПК с установленным программным обеспечением: Microsoft Windows XP, Microsoft Office 2007 (и выше), Microsoft Internet Explorer (или другой браузер), Microsoft Visual Studio 2013 Аппаратное обеспечение ПК должно соответствовать системным требованиям указанного программного обеспечения.

Варианты практических заданий.

Разработать линейную программу, печатающую значение `true`, если указанное высказывание является истинным, и `false` – в противном случае.

- 1) Сумма двух первых цифр заданного четырехзначного числа равна сумме двух его последних цифр.
- 2) Сумма цифр данного трехзначного числа N является четным числом.
- 3) Квадрат заданного трехзначного числа равен кубу суммы цифр этого числа.
- 4) Целое число N является четным двузначным числом.
- 5) Треугольник со сторонами a , b , c является равносторонним.
- 6) Треугольник со сторонами a , b , c является равнобедренным.
- 7) Среди чисел a , b , c есть хотя бы одна пара взаимно противоположных.
- 8) Число c является средним арифметическим чисел a и b .
- 9) Цифры данного четырехзначного числа N образуют строго возрастающую последовательность.
- 10) Цифры данного трехзначного числа N являются членами арифметической прогрессии.
- 11) Цифры данного трехзначного числа N являются членами геометрической прогрессии.
- 12) Данные числа a и b являются соответственно квадратом и кубом числа a .

- 13) Среди чисел a , b , c есть хотя бы одна пара взаимно противоположных.
- 14) Даны три стороны одного и три стороны другого треугольника. Эти треугольники равновеликие, т.е. имеют одинаковые площади.
- 15) Даная тройка натуральных чисел a , b , c является тройкой Пифагора, т.е. $a^2 + b^2 = c^2$.
- 16) В заданном натуральном трехзначном числе N имеется четная цифра.
- 17) Сумма каких – либо двух цифр заданного трехзначного натурального числа N равна третьей цифре.
- 18) Сумма двух первых цифр заданного четырехзначного числа N равна произведению двух последних.
- 19) Заданное натуральное число N является двузначным и кратно K .
- 20) Сумма цифр заданного четырехзначного числа N превосходит произведение цифр этого же числа на 1

Управление вычислительным процессом (Использование оператора выбора в C++)

Цель работы: научиться использовать оператор множественного выбора для разветвления процесса вычислений в программе на несколько направлений и упрощения вложенных условных конструкций.

Необходимое лабораторное оборудование: лаборатория, оборудованная ПК с установленным программным обеспечением: Microsoft Windows XP, Microsoft Office 2007 (и выше), Microsoft Internet Explorer (или другой браузер), Microsoft Visual Studio 2013. Аппаратное обеспечение ПК должно соответствовать системным требованиям указанного программного обеспечения.

Варианты практических заданий.

Разработать программу, позволяющую по последней цифре числа определить последнюю цифру его квадрата.

Разработать программу, которая по заданному году и номеру месяца m , определяет количество дней в этом месяце.

Для каждой введенной цифры (0-9) вывести соответствующее ей название на английском языке.

Разработать программу, которая по данному числу (1-12) выводит название соответствующего ему. Пусть элементами круга являются радиус (первый элемент), диаметр (второй элемент) и длина окружности (третий элемент). Составить программу, которая по номеру элемента запрашивала бы его соответствующее значение и вычисляла бы площадь круга.

Пусть элементами прямоугольного равнобедренного треугольника являются: катет a , гипотенуза b , высота h , опущенная из вершины прямого угла на гипотенузу, и площадь S . Разработать программу, которая по заданному номеру и значению соответствующего элемента вычисляла бы значение всех остальных элементов треугольника.

Разработать программу, которая по номеру месяца выдает название следующего за ним месяца.

Разработать программу, которая бы по введенному номеру времени года (1-зима, 2-весна, 3-лето, 4-осень) выдавала соответствующее этому времени года месяцы, количество дней в каждом из месяцев.

В старояпонском календаре был принят 12-летний цикл. Годы внутри цикла носили названия животных: крысы, коровы, тигра, зайца, дракона, змеи, лошади, овцы, обезьяны, курицы, собаки и свиньи. Разработать программу, которая вводит номер некоторого года и печатает его название по старояпонскому календарю. (Справка: 1996 год – год крысы – начало очередного цикла).

Пусть элементами равностороннего треугольника являются сторона a , площадь S , высота h , радиус вписанной окружности r , радиус описанной окружности R . Разработать программу, которая по заданному номеру и значению соответствующего элемента вычисляла бы значение всех остальных элементов треугольника.

Управление вычислительным процессом (Использование операторов цикла в C++).

Цель работы: научиться использовать различные операторы цикла для организации многократно повторяющихся вычислений в программах и осуществлять выбор той формы оператора цикла, которая наилучшим образом подходит для решения конкретной задачи.

Необходимое лабораторное оборудование: лаборатория, оборудованная ПК с установленным программным обеспечением: Microsoft Windows XP, Microsoft Office 2007 (и выше), Microsoft Internet Explorer (или другой браузер), Microsoft Visual Studio 2013. Аппаратное обеспечение ПК должно соответствовать системным требованиям указанного программного обеспечения.

Варианты практических заданий.

1. Дано натуральное число N . Сколько цифр в нем?
2. Дано натуральное число N . Найти сумму его цифр.
3. Дано натуральное число N . Найти сумму четных цифр в нем.
4. Дано натуральное число N . Найти количество нечетных цифр в нем.
5. Дано натуральное число N . Выяснить верно ли, что N^2 равно кубу суммы цифр числа N .
6. Дано натуральное число N . Найти среднее арифметическое цифр этого числа.
7. Дано натуральное число N . Найти среднее геометрическое его цифр.
8. Дано натуральное число N . Найти среднее арифметическое минимальной и максимальной цифр этого числа.

Управление вычислительным процессом (Использование оператора выбора в C++)

Цель работы: научиться использовать оператор множественного выбора для разветвления процесса вычислений в программе на несколько направлений и упрощения вложенных условных конструкций.

Необходимое лабораторное оборудование: лаборатория, оборудованная ПК с установленным программным обеспечением: Microsoft Windows XP, Microsoft Office 2007 (и выше), Microsoft Internet Explorer (или другой браузер), Microsoft Visual Studio 2013 Аппаратное обеспечение ПК должно соответствовать системным требованиям указанного программного обеспечения.

Варианты практических заданий.

Разработать программу, позволяющую по последней цифре числа определить последнюю цифру его квадрата.

Разработать программу, которая по заданному году и номеру месяца m , определяет количество дней в этом месяце.

Для каждой введенной цифры (0-9) вывести соответствующее ей название на английском языке.

Разработать программу, которая по данному числу (1-12) выводит название соответствующего ему

Пусть элементами круга являются радиус (первый элемент), диаметр (второй элемент) и длина окружности (третий элемент). Составить программу, которая по номеру элемента запрашивала бы его соответствующее значение и вычисляла бы площадь круга.

Пусть элементами прямоугольного равнобедренного треугольника являются: катет a , гипотенуза b , высота h , опущенная из вершины прямого угла на гипотенузу, и площадь S . Разработать программу, которая по заданному номеру и значению соответствующего элемента вычисляла бы значение всех остальных элементов треугольника.

Разработать программу, которая по номеру месяца выдает название следующего за ним месяца.

Разработать программу, которая бы по введенному номеру времени года (1-зима, 2-весна, 3-лето, 4-осень) выдавала соответствующее этому времени года месяцы, количество дней в каждом из месяцев.

В старояпонском календаре был принят 12-летний цикл. Годы внутри цикла носили названия животных: крысы, коровы, тигра, зайца, дракона, змеи, лошади, овцы, обезьяны, курицы, собаки и свиньи. Разработать программу, которая вводит номер некоторого года и печатает его название по старояпонскому календарю. (Справка: 1996 год – год крысы – начало очередного цикла).

Пусть элементами равностороннего треугольника являются сторона a , площадь S , высота h , радиус вписанной окружности r , радиус описанной окружности R . Разработать программу, которая по заданному номеру и значению соответствующего элемента вычисляла бы значение всех остальных элементов треугольника.

Управление вычислительным процессом (Использование операторов цикла в C++).

Цель работы: научиться использовать различные операторы цикла для организации многократно повторяющихся вычислений в программах и осуществлять выбор той формы оператора цикла, которая наилучшим образом подходит для решения конкретной задачи.

Необходимое лабораторное оборудование: лаборатория, оборудованная ПК с установленным программным обеспечением: Microsoft Windows XP, Microsoft Office 2007 (и выше), Microsoft Internet Explorer (или другой браузер), Microsoft Visual Studio 2013 Аппаратное обеспечение ПК должно соответствовать системным требованиям указанного программного обеспечения.

Варианты практических заданий.

Дано натуральное число N . Сколько цифр в нем?

Дано натуральное число N . Найти сумму его цифр.

Дано натуральное число N . Найти сумму четных цифр в нем.

Дано натуральное число N . Найти количество нечетных цифр в нем.

Дано натуральное число N . Выяснить верно ли, что N^2 равно кубу суммы цифр числа N .

Дано натуральное число N . Найти среднее арифметическое цифр этого числа.

Дано натуральное число N. Найти среднее геометрическое его цифр.

Дано натуральное число N. Найти среднее арифметическое минимальной и максимальной цифр этого числа.

Перечень вопросов для проверки остаточных знаний

1) Что понимается под алгоритмом?

А) конечная совокупность правил, которые выполняются в определенном порядке для решения всех задач данного класса

Б) конечная совокупность правил, которые выполняются в определенном порядке для решения конкретной задачи

В) конечная совокупность правил, которые выполняются в определенном порядке для решения конкретной задачи в определенной области.

2) Определите значение выражения $8 \text{ div } 6 \bmod (4 * 2)$

А) 1

Б) 2

В) 0

3) Вычислить значение выражения $\text{trunc}(6.9) + \text{round}(6.9)$

А) 13

Б) 12

В) 14

4) Вычислить значение выражения $\text{pred}('7')$

А) '6'

Б) '5'

5) Каково значение переменных a и b после выполнения следующей последовательности предложений:

```
b:=2; a:=1;
if a<b
then a:=a+1
else if a=b
then a:=a+2
else if a>b
then b:=b+2;
```

А) a=2 b=2

Б) a=1 b=2

В) a=3 b=4

6) Каково значение переменной S после выполнения следующего фрагмента:

```
P:=23; S:=0;
While P>0 do
Begin
if P mod 10 <>0
then S:=S*(P mod 10);
P:=P div 10;
End;
```

А) 6

Б) 2

В) 0

7) Сколько раз выполняется внешний и внутренний циклы в программном фрагменте:

```
A:=0;
While A<=5 do
Begin
While A<5 do
A:=A+1;
A:=A+1;
End;
```

А) внешний – 6 внутренний – 4

Б) внешний – 5 внутренний – 5

В) внешний – 6 внутренний – 5

8) **Конструкция FOR позволяет организовать**

- А) цикл с предусловием
- Б) цикл с параметром
- В) ветвление

9) **Данное типа LONGINT занимает в памяти**

- А) 2 байта
- Б) 4 байта
- В) 8 байт

10) **Оператор ASSIGN**

- А) открывает файл для записи
- Б) открывает файл для чтения
- В) связывает файловую переменную с физическим файлом

11) **Множественный тип данных описывается следующим образом**

- А) var s1 : string;
- Б) var s1 : set of char;
- В) var s1 : char;

12) **Наследование, инкапсуляция и полиморфизм являются основными понятиями в**

- А) Объектно-ориентированном программировании.
- Б) Структурном программировании
- В) Модульном программировании

13) **Сколько в СИ++ базовых арифметических типов данных**

- А) 4
- Б) 5
- В) 6

14) **В СИ++ имеются используются следующие операторы форматированного вывода**

- А) printf
- Б) scanf
- В) cout

15) **На СИ++ указатель на переменную целого типа описывается следующим образом**

- А) int *p;
- Б) int ^p;
- В) &p;

16) **Что понимается под лексемой языка программирования?**

- А) наименьшая значимая конструкция текста программы, воспринимаемая компилятором как единое целое
- Б) оператор, выполняющий определенное действие над объектом программы
- В) правила построения допустимых конструкций языка.

17) **Определите значение выражения $8 \bmod (6 \bmod 4 * 2)$**

- А) 0
- Б) 1
- В) 2

18) **Вычислить значение выражения $\text{trunc}(6.2) + \text{round}(6.2)$**

- А) 12
- Б) 13
- В) 14

19) **Вычислить значение выражения $\text{ord}('5') - \text{ord}('0')$**

- А) 5
- Б) 0
- В) 4

20) **Каково значение переменной x после выполнения следующей последовательности предложений:**

```
X:=5;
  if x>5
    then x:=x * 2
    else if x<=10
      then x:= - x
      else x:=x * 5;
```


- A) -5
- B) 5
- B) 10

Вопросы к экзамену по дисциплине «Информатика и программирование»

- 1 Понятие информации и информационного процесса. Формы и способы передачи информации. Сообщения и сигналы.
- 2 Основные подходы к измерению количества информации. Понятие энтропии и ее свойства.
- 3 Определение энтропии по формуле Шеннона. Мера Хартли.
- 4 Свойства энтропии дискретных и непрерывных сообщений.
- 5 Понятие системы счисления. Позиционные и непозиционные системы счисления. Базис и основание системы счисления.
- 6 Формы представления числовой информации. Понятие прямого, обратного и дополнительного
- 7 Выполнение арифметических операций над числами, представленными в форме с фиксированной запятой. Признаки переполнения разрядной сетки.
- 8 Особенности выполнения операций над числами, представленными в форме с плавающей запятой. Признаки нарушения нормализации числа.
- 9 Классификация ЭВМ и основные этапы их развития. Структурная схема и основные компоненты персонального компьютера.
- 10 Принципы фон Неймана. Структура, назначение и технические характеристики процессоров.
- 11 Классификация внешних запоминающих устройств, их характеристики и принципы функционирования.
- 12 Понятие алгоритма и его основные свойства.
- 13 Характеристика основных этапов разработки алгоритмов.
- 14 Основные формы и способы представления алгоритмов.
- 15 Понятие алгоритмического процесса и его типы.
- 16 Определение наибольшего общего делителя двух натуральных чисел. Особенности бинарного алгоритма Евклида.
- 17 Использование решета Эратосфена для нахождения всех простых чисел, которые не превосходят заданного числа.
- 18 Основные идеи метода последовательных приближений.
- 19 Алгоритм вычисления квадратного корня и его геометрический смысл. Доказательство сходимости алгоритма Герона.
- 20 Определение абсолютной погрешности и оценка скорости сходимости итерационного процесса в алгоритме Герона.
- 21 Приближенное вычисление корня произвольной степени.
- 22 Алгоритмы нахождения числа π и оценка их погрешности.
- 23 Понятие об алгоритмически неразрешимых проблемах.
- 24 История развития и классификация языков программирования. Краткий обзор современных парадигм программирования: процедурная, объектно-ориентированная, функциональная.
- 25 Структура алгоритмического языка. Понятие синтаксиса, семантики, прагматики и лексики.
- 26 Формальное определение грамматики языка и ее элементы.
- 27 Основные способы задания правил грамматики: нормальные синтаксические диаграммы, язык метасимволов.
- 28 Понятие и структура системы программирования. Последовательность обработки программы от исходного текста на языке высокого уровня до исполняемого кода.
- 29 Назначение и функции транслятора. Компиляторы и интерпретаторы. Основные этапы трансляции программы.
- 30 Назначение и функции компоновщика. Схема функционирования редактора связей. Структура объектного и загрузочного модуля.
- 31 Назначение и функции загрузчика прикладных программ. Методы трансляции адресов программы.
- 32 Особенности функционирования динамических загрузчиков.
- 33 Библиотеки подпрограмм как составная часть системы программирования. Статические и динамически загружаемые библиотеки.
- 34 Понятие мобильности и обеспечение переносимости программных продуктов. Мобильные системы программирования.

- 35 Основные этапы решения задач на ЭВМ.
- 36 Понятие технологии разработки программного продукта и структура его жизненного цикла.
- 37 Понятие лексемы и основные лексические структуры языка. Идентификаторы и служебные слова. Переменные и константы.
- 38 Целочисленные и вещественные константы. Правила записи числовых констант в различных системах счисления. Представление вещественных констант в десятичной и экспоненциальной формах.
- 39 Символьные константы и управляющие последовательности. Особенности представления строковых констант.
- 40 Особенности препроцессорного преобразования программы. Директивы препроцессора.
- 41 Теория структурной организации данных Хоара. Концепция программирования.
- 42 Классификация типов данных языка C++. Фундаментальные и производные типы.
- 43 Определение и инициализация переменных в языке C++. Идентификаторы и модификаторы базовых типов.
- 44 Арифметические типы данных и стандарты их внутреннего представления в памяти ЭВМ.
- 45 Формы внутреннего представления данных с плавающей запятой. Нормализация вещественного числа.
- 46 Определение и инициализация символьных переменных. Кодовые таблицы.
- 47 Понятие области видимости переменной. Локальные и глобальные переменные. Операция доступа к области видимости.
- 48 Способы объявления и инициализации именованных констант. Правила определения типов констант и их явное объявление с помощью суффиксов. Квалификатор доступа const.
- 49 Выражения и операции в языке программирования C++. Основные правила записи выражений.
- 50 Правила преобразования типов данных в выражениях. Особенности выполнения операции явного приведения типа между несовместимыми типами данных.
- 51 Основные принципы структурного программирования. Теорема Бойма и Джакопини о структурировании программ.
- 52 Базовые управляющие структуры: следование, ветвление, цикл с предусловием. Общая характеристика и классификация операторов языка.
- 53 Синтаксис и семантика условного оператора и оператора множественного выбора. Особенности использования вложенных условных операторов в программах.
- 54 Синтаксис и семантика операторов цикла. Условные операторы цикла и взаимосвязь между ними. Особенности использования оператора цикла с параметром.
- 55 Операторы передачи управления break и continue, и их применение в операторах цикла. Оператор безусловного перехода и ограничения в его использовании.

3.3.2. Критерии оценки уровня сформированности компетенций по результатам проведения экзамена: (см. табл.8)

- оценка **«отлично»**: обучающийся дал полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, проявил совокупность осознанных знаний об объекте, доказательно раскрыл основные положения темы. В ответе прослеживается четкая структура, логическая последовательность, отражающая сущность раскрываемых понятий, явлений. Обучающийся подкрепляет теоретический ответ практическими примерами. Ответ сформулирован научным языком, обоснована авторская позиция обучающегося. Могут быть допущены недочеты в определении понятий, исправленные студентом самостоятельно в процессе ответа или с помощью «наводящих» вопросов преподавателя. Обучающимся продемонстрирован высокий уровень владения компетенцией(-ями);

- оценка **«хорошо»**: обучающимся дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос, проявлено умение выделять существенные и несущественные признаки, причинно-следственные связи. Ответ четко структурирован, логичен, но есть недочеты в формулировании понятий, решении задач. При ответах на дополнительные вопросы допущены незначительные ошибки. Обучающимся продемонстрирован повышенный уровень владения компетенцией(-ями);

- оценка **«удовлетворительно»**: обучающимся дан неполный ответ на вопрос, логика и последовательность изложения имеют существенные нарушения. Допущены грубые ошибки

при определении сущности раскрываемых понятий, явлений, нарушена логика ответа, не сделаны выводы. Речевое оформление требует коррекции. Обучающийся испытывает затруднение при ответе на дополнительные вопросы. Обучающимся продемонстрирован базовый уровень владения компетенцией(-ями);

- оценки «**неудовлетворительно**»: обучающийся испытывает значительные трудности в ответе на вопрос, допускает существенные ошибки, не владеет терминологией, не знает основных понятий, не может ответить на «наводящие» вопросы преподавателя. Обучающимся продемонстрирован низкий уровень владения компетенцией(-ями).

3.3.3. Экзаменационные билеты

2– семестр

<p style="text-align: center;">ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет»</p> <p>Дисциплина: «ИиП» Профиль: 090303- «Прикладная информатика в экономике» Кафедра: ЕГОиСД 1 курс, 2 семестр, очная форма обучения</p> <p style="text-align: center;">ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1</p> <ol style="list-style-type: none">1. Алгоритм нахождения сумм с заданной точностью.2. Операции с указателями3. Напишите программу, которая запрашивает у пользователя имя и фамилию, затем здоровается с ним. Для ввода используйте функцию <code>getline()</code>. <p>Билет составил Ст.преп.</p> <p>Утвержден на заседании кафедры ЕГОиСД (протокол №_от_____г.)</p>

3.1.1. Практические задания для проверки остаточных знаний

Задание 1. Перевести данное число из десятичной системы счисления в двоичную: а) $464_{(10)}$; б) $380,1875_{(10)}$; в) $115,94_{(10)}$ (получить пять знаков после запятой в двоичном представлении).

Задание 2 Заданы длины трех сторон треугольника a , b , c . Определить, является ли треугольник равнобедренным, равносторонним или разносторонним.

Задание 3. Скорость движения объекта изменяется в пределах от V_0 до V_m по формуле $V_t = V_0 + a_t$. Составить алгоритм и программу для вычисления скорости, учитывая, что при $t < 0$ принять $V_t = V_0$, а при $t > m$ принять $V_t = V_m$. Здесь $a = 2,5$; $t = 40$; $V_0 = 25$; $V_m = 117$;

Задание 4. Прямоугольник задан в плоскости четырьмя точками $A(x_a; y_a)$; $B(x_b; y_b)$; $C(x_c; y_c)$; $D(x_d; y_d)$. Составить алгоритм и программу для определения, принадлежит ли данному прямоугольнику точка $M(14; 0,5)$, если $x_a = x_b = 12$; $x_c = x_d = 20$; $y_a = y_d = 1$; $y_c = y_b = 3$;

Задание 5 Ввести с клавиатуры целочисленную матрицу размера 4×4 . Найти минимальный элемент каждого столбца.

Задание 6 Задана матрица A размера 4×4 с вещественными элементами. Найти и вывести на печать все положительные элементы матрицы, а также указать в каких строках и столбцах они находятся.

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

В качестве методического материала рекомендуется использовать:

1. Положение о ФОС в ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет» .
2. Положение ФГБОУ ВО «Дагестанский государственный технический университет» о модульно-рейтинговой системе оценки учебной деятельности студентов.
3. Процедура проведения оценочных мероприятий.

4.1. Процедура проведения оценочных мероприятий

4.1.1. Текущий контроль представляет собой проверку усвоения учебного материала теоретического и практического характера, регулярно осуществляемую на протяжении семестра. К основным формам текущего контроля (текущей аттестации) можно отнести устный опрос, письменные задания, контрольные работы.

Основные этапы текущего контроля:

- в конце каждой лекции или практического занятия студентам выдаются задания для внеаудиторного выполнения по соответствующей теме;
- срок выполнения задания устанавливается по расписанию занятий (к очередной лекции или практическому занятию);
- студентам, пропускающим занятия, выдаются дополнительные задания – представить конспект пропущенного занятия, написанный «от руки» с последующим собеседованием по теме занятия;
- подведение итогов контроля проводится по графику проведения текущего контроля;
- результаты оценки успеваемости заносятся в рейтинговую ведомость и доводятся до сведения студентов;
- студентам не получившим зачетное количество баллов по текущему контролю выдается дополнительные задания на зачетном занятии в промежуточную аттестацию.

К достоинствам данного типа относится его систематичность, непосредственно коррелирующаяся с требованием постоянного и непрерывного мониторинга качества обучения, а также возможность балльно-рейтинговой оценки успеваемости обучающихся.

Недостатком является фрагментарность и локальность проверки. Компетенцию целиком, а не отдельные ее элементы (знания, умения, навыки) при подобном контроле проверить невозможно.

4.1.2. Промежуточная аттестация, как правило, осуществляется в конце семестра и может завершать изучение, как отдельной дисциплины, так и ее раздела (разделов).

Промежуточная аттестация помогает оценить более крупные совокупности знаний и умений, в некоторых случаях – даже формирование определенных профессиональных компетенций.

Достоинства: помогает оценить более крупные совокупности знаний и умений, в некоторых случаях – даже формирование определенных профессиональных компетенций.

Основные формы промежуточной аттестации: зачет и экзамен.

Текущий контроль и промежуточная аттестация традиционно служат основным средством обеспечения в учебном процессе «обратной связи» между преподавателем и

обучающимся, необходимой для стимулирования работы обучающихся и совершенствования методики преподавания учебных дисциплин.

Основные этапы промежуточной аттестации:

- зачетное занятие (экзамен) проводится по расписанию сессии;
- форма проведения занятия – письменная контрольная работа;
- вид контроля – фронтальный;
- требование к содержанию контрольной работы – дать краткий ответ на поставленный вопрос (задание);
- количество вопросов в зачетном задании;
- итоговая оценка определяется как сумма оценок, полученных в текущей аттестации и по результатам написания контрольной работы;
- проверка ответов и объявление результатов производится в день написания контрольной работы;
- результаты аттестации заносятся в экзаменационно-зачетную ведомость и зачетную книжку студента (при получении зачета).

Студенты, не прошедшие промежуточную аттестацию по графику сессии, должны ликвидировать задолженность в установленном порядке. При первой попытке ликвидации задолженности, во время зачетной недели или в течение сессии, студенту выдаются все задания по текущему контролю и промежуточной аттестации, по которым он не смог набрать зачетное количество баллов.

При ликвидации задолженности после сессии студенту выдаются для выполнения все задания по текущему контролю, кроме аналитического обзора, если он выполнен ранее, и вопросы зачетного занятия промежуточной аттестации, включая дополнительные вопросы по теме аналитического обзора.