

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Баламирзоев Назим Лиодинович  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 08.12.2025 16:32:44  
Уникальный программный ключ:  
52d268bb7d15e07c799f0be5993ceb37816a99ee

1

*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 «Алгоритмизация и программирование»

Уровень образования

**бакалавриат**

(бакалавриат/магистратура/специалитет)

Направление подготовки

**09.03.03**

(код, наименование направления  
подготовки/специальности)

Профиль направления  
подготовки/специализация

**Прикладная информатика**

(наименование)

Разработчик



подпись

**Нурмагомедов И.С.,**

(ФИО уч. степень, уч. звание)

Фонд оценочных средств обсужден на заседании кафедры Естественнонаучных, гуманитарных, общепрофессиональных и специальных дисциплин  
наименование кафедры, за которой закреплена дисциплина

«03» 09 2021 г., протокол № 1

Зав. кафедрой



подпись

**Яралиева З.А., к.т. н.,**

(ФИО уч. степень, уч. звание)

Махачкала 2021г.

<b>СОДЕРЖАНИЕ</b>	
<b>1. Область применения, цели и задачи фонда оценочных средств.....</b>	3
<b>2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины (модуля).....</b>	3
2.1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения ОПОП.....	3
2.1.1. Перечень компетенций и планируемые результаты.....	3
2.1.2. Этапы формирования компетенций.....	6
2.2. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования, описание шкал оценивания.....	7
2.2.1. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования.....	7
2.2.1.1. Описание шкал оценивания.....	9
2.2.1.2. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования.....	10
2.2.2. Показатели и критерии оценивания компетенций.....	10
2.2.2.1. Порядок аттестации обучающихся по дисциплине.....	12
2.2.2.2. Определение уровня сформированности компетенций в результате изучения дисциплины «Алгоритмизация и программирование».....	12
<b>3. Типовые контрольные задания, иные материалы и методические рекомендации, необходимые для оценки сформированности компетенций в процессе освоения ОПОП.....</b>	17
3.1. Задания и вопросы для входного контроля.....	17
3.2. Оценочные средства и критерии сформированности компетенций .....	18
3.2.1. Контрольные вопросы и задания для первой аттестации.....	18
3.2.2. Контрольные вопросы и задания для второй аттестации.....	18
3.2.3. Контрольные вопросы и задания для третьей аттестации.....	19
3.2.4. Критерии оценки уровня сформированности компетенций при проведении коллоквиума.....	25
3.2.5. Критерии оценки уровня сформированности компетенций при проведении контрольной работы.....	25
3.3. Задания для промежуточной аттестации (экзамена).....	26
3.3.1 Контрольные вопросы и задания для проведения экзамена .....	26
3.3.2. Критерии оценки уровня сформированности компетенций по результатам проведения экзамена.....	26
3.3.3. Экзаменационные билеты.....	26
3.4. Задания для проверки остаточных знаний.....	27
3.4.1. Теоретические вопросы для проверки остаточных знаний.....	27
3.4.2. Практические задания для проверки остаточных знаний.....	27
<b>4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций.....</b>	32
4.1. Процедура проведения оценочных мероприятий.....	32

## **1. Область применения, цели и задачи фонда оценочных средств**

Фонд оценочных средств (ФОС) является неотъемлемой частью рабочей программы дисциплины «Алгоритмизация 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».

Рабочей программой дисциплины «Алгоритмизация и программирование» предусмотрено формирование следующей универсальной компетенции:

- 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 инсталлировать программное и аппаратное обеспечение для информационных и автоматизированных систем;
- ОПК-7. Способен разрабатывать алгоритмы и программы, пригодные для практического применения.

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

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

#### **2.1.1. Перечень компетенций и планируемые результаты**

В результате освоения дисциплины «Алгоритмизация 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

	<p><b>ОПК-2.</b> Способен использовать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности</p>	<p><b>ОПК-2.1.</b> Знает современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.</p> <p><b>ОПК-2.2.</b> Умеет выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.</p> <p><b>ОПК-2.3.</b> Владеет навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности.</p>
	<p><b>ОПК-3.</b> 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>	<p><b>ОПК-3.1.</b> 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><b>ОПК-3.2.</b> 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><b>ОПК-3.3.</b> 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 инсталлировать 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 «Алгоритмизация 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 компе- тенций по ФГОС	Этапы формирования компетенций по дисциплине «Алгоритмизация и программирование»											
	СЕМЕСТРЫ											
	III				IV							
	Этап текущих аттестаций				Этап промеж. аттест.	Этап текущих аттестаций				Этап промеж. 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)	CPC (творч .отчет )	KP (по- ясн.за п., ГМ)	Про- меж.атт ест. (зачет	Текущая аттест.1 (контр.ра б. 1)	Текущая аттест.2 (контр.ра б.2)	Теку- щая аттест.3 (контр. раб.3)	CPC (творч.о тчет)	KP (по- ясн.зап. , ГМ)	Про- меж.атте ст. (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.

## **2.2.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 «Алгоритмизация и программирование» является установление одного из уровней сформированности компетенций: высокий, повышенный, базовый, низкий.

**Таблица 3**

<b>Уровень</b>	<b>Универсальные компетенции</b>	<b>Общепрофессиональные/ профессиональные компетенции</b>
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 владеет знаниями основного материала на базовом уровне. Ответы на вопросы оценочных средств неполные, до-

<b>Уровень</b>	<b>Универсальные компетенции</b>	<b>Общепрофессиональные/ профессиональные компетенции</b>
	<p>Обучающийся допускает неточности в ответе, но обладает необходимыми знаниями для их устранения.</p> <p>Обучающимся продемонстрирован базовый уровень освоения компетенции</p>	пущены 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 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, двадцатибальная и стобалльная шкалы знаний, умений, навыков.

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

### **2.2.3. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования**

Таблица 3 - Этапы формирования компетенций очной (заочной) формы обучения

Код компетенции	Этап формирования компетенции очной формы обучения (зачной формы обучения), семестры
ОПК-2	3,4 (3 – год обучения)
ОПК-3	3,4 (3 – год обучения)
ОПК-4	3,4 (3 – год обучения)
ОПК-5	3,4 (3 – год обучения)
ОПК-7	3,4 (3 – год обучения)

### **2.2.4. Показатели и критерии оценивания компетенций**

Таблица 4- 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 5 – 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 «Алгоритмизация и программирование» в 3, 4 семестре для очного и 3 году для заочного обучения предусмотрен экзамен. Оценивание обучающегося представлено в таблице 6.

Таблица 6 – Применение системы оценки для проверки результатов итогового контроля (экзамен)

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

**Таблица 7 -Уровни сформированности компетенций**

<b>№</b>	<b>Код компетенций по ФГОС</b>	<b>Уровни сформированности компетенций</b>		
		<b>Пороговый</b>	<b>Достаточный</b>	<b>Высокий</b>
<b>1</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>4</b>	<b>5</b>
1	<b>ОПК-2</b>	<p><b>Знает</b> современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности.</p> <p><b>слабо (на пороговом уровне, или на «удовлетворительно»).</b></p> <p><b>Умеет</b> выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности <b>слабо</b>.</p> <p><b>Владеет</b> навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности <b>слабо</b>.</p>	<p><b>Знает</b> современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности <b>на достаточном уровне («на «хорошо»)</b>.</p> <p><b>Умеет</b> выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности <b>на достаточном уровне.</b></p> <p><b>Владеет</b> навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности <b>на достаточном уровне.</b></p>	<p><b>Знает</b> современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности <b>полноценно (на высоком уровне, на «отлично»).</b></p> <p><b>Умеет</b> выбирать современные информационные технологии и программные средства, в том числе отечественного производства при решении задач профессиональной деятельности <b>полноценно.</b></p> <p><b>Владеет</b> навыками применения современных информационных технологий и программных средств, в том числе отечественного производства, при решении задач профессиональной деятельности <b>полноценно.</b></p>
2	<b>ОПК-3</b>	<b>Знает</b> принципы, методы и средства решения	<b>Знает</b> принципы, методы и средства решения	<b>Знает</b> принципы, методы и средства решения стан-





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

--	--	--	--	--

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

#### 3.1. Задания и вопросы для входного контроля

Задача 1.

Нарисовать на одном чертеже области, образованные следующими неравенствами:

- 1)  $y \geq |x|$ ;  $y \leq 2$ .
- 2)  $Y \geq x^2 - 2$ ;  $y \leq x$ .

Задача 2

Найти геометрическое изображение множеств: A, B, A ∪ B, A ∩ B, A \ B, где:

- 1) A = {(x, y): 2x + 3y ≤ 6x + 1},  
B = {(x, y): x^2 + y^2 > 1}.
- 2) A = {(x, y): |x + y| ≤ 2},  
B = {(x, y): x^2 ≤ 1, y ≤ 1}.

Задача 3.

- 1). Найти произведение ненулевых элементов в двумерном числовом массиве. Написать блок-схему алгоритма и программу.
- 2). Вычислить в двумерном числовом массиве суммы положительных и отрицательных элементов. Написать блок-схему алгоритма и программу.

Задача 4.

- 1). Вычислить диагональ и площадь прямоугольника, вписанного в окружность радиуса R, если отношение его сторон равно n.
  - 2). В шар радиуса R вписан конус с углом α при вершине в осевом сечении конуса.
- Определить объем и полную поверхность конуса.

Задача 5.

1. Найти точку пересечения двух прямых на плоскости:  $y = k_1x + b_1$ ,  $y = k_2x + b_2$ . Написать блок-схему алгоритма и программу на языке C++.

#### Критерии оценки результатов входной контрольной работы:

- оценка «отлично»: продемонстрировано грамотное последовательное решение задач (заданий) при правильно выбранном алгоритме. Даны верные ответы на все вопросы и условия задач (заданий). При необходимости сделаны пояснения и выводы (содержательные, достаточно полные, правильные, учитывающие специфику проблемной ситуации в задаче или с незначительными ошибками);

- оценка «хорошо»: грамотное последовательное решение задач (заданий) при правильно выбранном алгоритме. Однако, ответы на вопросы и условия задач (заданий) содержат незначительные ошибки. Пояснения и выводы отсутствуют или даны неверно;

- оценка «удовлетворительно»: обучающийся ориентируется в материале, но применяет его неверно, выбирает неправильный алгоритм решения задач (неверные исходные дан-

ные, неверная последовательность решения и др. ошибки), допускает вычислительные ошибки. Пояснения и выводы отсутствуют или даны неверно;

- оценка «неудовлетворительно»: обучающийся слабо ориентируется в материале, выбирает неправильный алгоритм решения, допускает значительное количество вычислительных ошибок. Пояснения и выводы отсутствуют.

### **3.2. Оценочные средства и критерии сформированности компетенций**

#### **Задания для текущих аттестаций**

Текущие аттестации проводятся в виде контрольных работ, состоящих из двух частей: устного опроса (коллоквиума) для теоретических вопросов и непосредственно письменной работы (контрольной работы) для практических заданий. Допускается вариант объединения обеих частей и проведение одной письменной контрольной работы с теоретическими вопросами и практическими заданиями (задачами). В последнем случае критерии оценки уровня сформированности компетенций при проведении коллоквиума и контрольной работы рассматриваются вместе.

#### **3 семестр**

##### **3.2.1. Контрольные вопросы и задания для первой аттестации**

###### **Теоретические вопросы**

Понятие алгоритма и его свойства.

Методы разработки алгоритмов.

Основные понятия языка высокого уровня.

Эволюция и классификация языков программирования.

Программа, порядок ее разработки и исполнения.\*

Языки высокого уровня: алфавит, синтаксис, семантика.

Концепция типа данных.

Интегрированные среды программирования.

Парадигмы и технологии программирования\*

Microsoft Visual Studio 2018 Express.

Переменные, типы данных, константы в Си-шарп.

Преобразование встроенных типов данных.

Константы. Ключевое слово var.

Ссылочные типы\*

###### **Практические задания к контрольной работе № 1**

**Задание 1.** Создайте новый проект или откройте предыдущий, объягите несколько переменных различных типов, примените явное и неявное преобразование. Создайте константную переменную, попробуйте изменить ее значение.

**Задание 2.** Есть прямоугольный треугольник с катетами  $a=5$ ,  $b=7$ . Найдите площадь треугольника,  $s=?$

**Задание 3.** Есть прямоугольный треугольник с катетами  $a=5$ ,  $b=7$ . Используя теорему Пифагора, найдите длину гипотенузы,  $c=?$

**Задание 4.** Есть прямоугольный треугольник с катетами  $a=5$ ,  $b=7$ . Найдите длину гипотенузы с помощью теоремы косинусов.

**Задание 5.** Есть прямоугольный треугольник с катетами  $a=5$ ,  $b=7$ . Найдите периметр треугольника,  $P=?$

**Задания 6.** Установить на компьютер со страницы <https://visualstudio.microsoft.com>

**Компетенции, полученные в результате освоения тем 1, 2, 3: ОПК-2, ОПК-5.**

### 3.2.2. Контрольные вопросы и задания для второй аттестации

#### Теоретические вопросы

1. Оператор «if-else».
2. Оператор switch.
3. Тернарный оператор «?:».
4. Примеры на условные операторы.\*
5. Одномерные массивы.
6. Многомерные массивы.
7. Ступенчатые (jagged) массивы в Си-шарп.
8. Класс List.
9. Примеры на массивы.\*
10. Цикл for.
11. Цикл while.
12. Цикл do-while.
13. Оператор break.
14. Оператор continue.
15. Оператор цикла foreach в Си-шарп.
16. Примеры на циклы\*.

#### Практические задания к контрольной работе № 2

**Задание 1.** Напишите программу, которая считывает три строки. Если эти три строки – «раз», «два» и «три», то программа выводит «ГОРИ», если нет, то «НЕ ГОРИ».

**Задание 2.** Напишите программу, которая считывает две строки и выводит «ВЕРНО», если в каждой из них записано или слово только да, или только слово нет (в любой комбинации). Если это не так, выведите «НЕВЕРНО».

**Задание 3.** При регистрации нового ящика электронной почты обычно просят ввести, помимо прочего, желаемый логин, а также резервный адрес электронной почты (на случай, если понадобится восстановить забытый пароль). Напишите программу, которая проверяет, что пользователь ничего не перепутал и ввёл корректный логин (не содержащий символ «@») и корректный резервный адрес (содержащий символ «@»). Иных проверок, кроме указанных здесь, выполнять не надо.

**Задание 4.** Выводится одна строка: если все условия выполнены, то выводится «OK» (латиницей); если в логине присутствует «@», то выводится «Некорректный логин»; если логин корректный, но в адресе отсутствует «@», то выводится «Некорректный адрес».

**Задание 5.** С клавиатуры вводятся два числа – количество забитых голов хозяевами и гостями в футбольном матче. Вывести на экран результат игры – победили хозяева/гости/ничья.

**Задание 6.** Пользователь вводит строки одну за другой до тех пор, пока не введёт пустую. Программа должна выводить введенные строки, пока не встретилась пустая.

**Задание 7.** Сиракузская последовательность, или последовательность Коллатца, строится так: возьмём натуральное число  $n$ ; если оно чётное, то заменим его числом  $n/2$ ; если же оно нечётное, то заменим его числом  $3n+1$ . Получившееся число — следующее в сиракузской последовательности после числа  $n$ . Затем заменяем получившееся число по тому же правилу, и так далее.

**Компетенции, полученные в результате освоения тем 4, 5 и 6:**  
**ОПК-2, ОПК-3, ОПК -7.**

### 3.2.3. Контрольные вопросы и задания для третьей аттестации

#### Теоретические вопросы

1. Понятие функции.
2. Модификатор доступа.
3. Оператор return.
4. Примеры создания функций.\*
5. Строки в Си-шарп.
6. Методы (функции) класса String для работы со строками в Си-шарп. Методы IsNullOrEmpty(), IsNullOrWhiteSpace(), Compare()
7. Методы ToUpper() и ToLower(), методы StartsWith() и EndsWith(), Contains(), IndexOf()
8. Методы Insert(), Remove(), Substring(), Replace()
9. Преобразование строки в массив символов. Методы ToCharArray(), Split()
10. Примеры по работе со строками.\*

#### Практические задания к контрольной работе № 3

**Задание 1.** Напишите функцию, которая будет менять в массиве целых чисел все элементы, которые равны указанному значению (аргумент) на противоположное значение по знаку. Например, все элементы массива которые равны 5, будут меняться на -5.

**Задание 2.** Напишите функцию, которая будет находить минимальное число из трех.

**Задание 3.** Напишите функцию, которая будет возвращать указанный элемент ряда Фибоначчи. Ряд Фибоначчи – это ряд, в котором каждый следующий элемент равен сумме двух предыдущих. 1 1 2 3 5 8 13 21... Функция принимает порядковый номер элемента, и возвращает соответствующий элемент.

**Задание 4.** Есть некий текст. Необходимо заменить в этом тексте все слова "Nikolay" на "Oleg" ..

**Задание 5.** ан текст – «Сегодня мы с вами рассмотрели, как работать со строками в Си-шарп. Были описаны основные операторы и методы, которые используются для работы со строками». Обрежьте этот текст так, чтобы осталась только часть «Были описаны основные операторы и методы».

**Компетенции, полученные в результате освоения тем 7, 8 и 9:  
ОПК-2, ОПК-3, ОПК -7.**

**Примерный перечень вопросов к зачету (3 – семестр, зачет)**

1. Понятие алгоритма и его свойства.
2. Методы разработки алгоритмов.
3. Основные понятия языка высокого уровня.
4. Эволюция и классификация языков программирования.
5. Программа, порядок ее разработки и исполнения.\*
6. Языки высокого уровня: алфавит, синтаксис, семантика.
7. Концепция типа данных.
8. Интегрированные среды программирования.
9. Парадигмы и технологии программирования\*
10. Microsoft Visual Studio 2018 Express.
11. Переменные, типы данных, константы в Си-шарп.
12. Преобразование встроенных типов данных.
13. Константы. Ключевое слово var.
14. Ссылочные типы\*
15. Оператор «if-else».
16. Оператор switch.
17. Тернарный оператор «?:».
18. Примеры на условные операторы.\*
19. Одномерные массивы.
20. Многомерные массивы.
21. Ступенчатые (jagged) массивы в Си-шарп.
22. Класс List.
23. Примеры на массивы.\*
24. Цикл for.
25. Цикл while.
26. Цикл do-while.
27. Оператор break.
28. Оператор continue.
29. Оператор цикла foreach в Си-шарп.
30. Примеры на циклы\*.
31. Понятие функции.
32. Модификатор доступа.
33. Оператор return.
34. Примеры создания функций.\*

**4 - семестр  
Аттестационная контрольная работа №4**

**Теоретические вопросы**

1. Понятие объектно-ориентированное программирование (ООП).
2. Основные принципы объектно-ориентированного программирования.
3. Классы в Си-шарп. Объявление классов и создание объектов.
4. Методы в Си-шарп. Разница между простыми и статическими.
5. [Примеры по созданию собственных классов объектов.](#)\*
6. Понятие Конструктора, инициализации.
7. Ключевое слово this.
8. Свойство в Си-шарп.

**9. Автоматические свойства.**

**Практические задания к контрольной работе № 4**

**Задание 1.** Напишите программу, проверяющую корректность введенного номера сотового телефона в РФ по следующим критериям:

- Номер может начинаться как **+7**, так и с **8**
- Допускается любое количество любых пробельных символов в любом месте, например, +7 905 3434 341.
- Допускается наличие в любом месте одной пары скобок (обязательно пары), например: 8 (905) 3434 341.
- Допускается наличие любого количества знаков **-**, только не подряд **(--)**, не в начале и не в конце. Например, +7 905-34-34-341.

**Задание 2.** Есть массив целых чисел размером 10. С клавиатуры вводится два числа - порядковые номера элементов массива, которые необходимо суммировать. Например, если ввели 3 и 5 - суммируются 3-й и 5-й элементы. Нужно предусмотреть случаи, когда были введены не числа, и когда одно из чисел, или оба больше размера массива

**Задание 3.** Написать пример программы, в которой используется обработка исключения некорректного формата данных.

**Задание 4** Вам доступен текстовый файл **lines.txt**, состоящий из нескольких строк. Считайте, что он находится в одной папке с вашей программой.

Вам необходимо вывести на экран случайную строку из этого файла. Файл может быть пустым, тогда и выводить ничего не надо.

**Компетенции, полученные в результате освоения тем 10. 11. 12: ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК -7.**

**Аттестационная контрольная работа № 5**

**Теоретические вопросы**

1. Базовый принцип объектно-ориентированного программирования – наследование.
2. Вызов конструктора базового класса в Си-шарп.
3. Массив указателей на базовый класс в Си-шарп.
4. Операторы **is** и **as\***.
5. Принцип объектно-ориентированного программирования (ООП) – полиморфизм.
6. Виртуальные методы в Си-шарп.
7. Переопределение метода.
8. Вызов базового метода.\*
9. Абстрактные классы\*

**Практические задания к контрольной работе № 5**

**Задание 1.** Создайте класс Телевизор. В нем есть поле текущий канал. Предусмотрите в нем возможность переключения каналов: следующий канал, предыдущий канал, переход к каналу по номеру. Учтите, что канал не может иметь отрицательный номер.

**Задание 2.** Напишите класс **LittleBell**, который при вызове метода `sound` печатает слово "ding".

**Задание 3.** Напишите класс кнопки **Button**, экземпляры которого будут измерять количество нажатий на кнопку-объект.

**Задание 4.** Напишите класс **Balance** для описания весов с двумя чашами. На левую и правую чашу объекта будут добавляться грузы с различным весом, ваша задача определить положение чащ.

**Задание 5.** Напишите класс **OddEvenSeparator**, в который можно добавлять числа, получая потом отдельно чётные и нечётные. Числа добавляются в объект с помощью метода `add_number`. Методы `even` и `odd` должны возвращать списки чётных и нечётных чисел соответственно. Числа в списке должны идти в том же порядке, что и при добавлении в объект.

**Компетенции, полученные в результате освоения тем 13, 14, 15: ОПК-2, ОПК-3, ОПК -7.**

### Аттестационная контрольная работа № 6

#### Теоретические вопросы

1. Интерфейсы.
2. Объявление интерфейса.
3. Реализация интерфейса
4. Множественное наследование
5. Перегрузка методов. \*
6. Инструмент для обработки текста – регулярные выражения.
7. Методы класса Regex.
8. Специальные символы.
9. Параметры поиска.\*
10. Типы значений.
11. Сырьевые типы.
12. Передача параметров в метод по ссылке. Операторы `ref` и `out`.
13. Структура. \*

### Практические задания к контрольной работе № 6

**Задание 1.** Создайте абстрактный класс **Человек**, пусть там будет свойство **Имя** и абстрактный метод **СказатьПриветствие()**, от этого класса будет несколько наследников, которые представляют национальность (русский, украинец, американец...). Должно получиться так, что при вызове метода **СказатьПриветствие()** выводилось приветствие на языке соответствующему национальности (Привет, Привіт, Ні...).

**Задание 2.** Создайте интерфейс **ISwitchable**, в котором объявите два метода – включение и выключение. Придумайте и создайте два класса, которые будут реализовать этот интерфейс.

**Задание 3.** Имеется список имен. Создайте метод, который будет выводить на экран эти имена через запятую. Перегрузите этот метод так, чтобы можно было изменять разделитель – вместо запятых между именами любой символ, переданный параметром..

**Задание 4.** Создайте класс окружность с полями координаты центра и радиус и переопределите в нем корректно методы *Equals* и *GetHashCode*. Окружности равны если у них одинаковые координаты центра и радиусы.

**Задание 5.** Есть массив дат (с временем) и массив температур, и они соответствуют друг другу. Температуры в массиве имеют вид в формате: «26.3 27.1 30 24.7 25». Необходимо вывести информацию таким образом:

Июн 30 (Пн) 09:31 > 26,3 °C  
 Июн 30 (Пн) 10:31 > 27,1 °C  
 Июн 30 (Пн) 11:31 > 30,0 °C

Дробная часть температуры должна обязательно быть длиной в один знак, даже если температура целая.

**Компетенции, полученные в результате освоения тем 16, 17, 18: ОПК-2, ОПК-3, ОПК 4, ОПК-7**

### **3.2.4. Критерии оценки уровня сформированности компетенций при проведении коллоквиума:**

- оценка «отлично»: обучающийся демонстрирует полное понимание материала, дает верные определения основных понятий, корректно использует терминологический аппарат, может обосновать свои суждения. Обучающийся приводит примеры не только из рекомендованной литературы, но и самостоятельно составленные, демонстрирует способности анализа и высокий уровень самостоятельности. Занимает активную позицию в дискуссии;

- оценка «хорошо»: обучающийся демонстрирует полное понимание материала, дает верные определения основных понятий, корректно использует терминологический аппарат, может обосновать свои суждения. Обучающийся приводит примеры и демонстрирует высокий уровень самостоятельности, устанавливает причинно-следственные связи обсуждаемых проблем;

- оценка «удовлетворительно»: обучающийся слабо ориентируется в материале, допускает ошибки и неточности в определении основных понятий, преимущественно корректно использует терминологический аппарат. Обучающийся недостаточно доказательно и полно обосновывает свои суждения, с затруднением приводит свои примеры;

- оценка «неудовлетворительно»: обучающийся не ориентируется в материале, допускает ошибки и неточности в определении основных понятий, некорректно использует терминологический аппарат. Обучающийся не приводит примеры к своим суждениям. Не участвует в работе.

### **3.2.5. Критерии оценки уровня сформированности компетенций при проведении контрольной работы:**

- оценка «отлично»: продемонстрировано грамотное последовательное решение задач (заданий) при правильно выбранном алгоритме. Даны верные ответы на все вопросы и условия задач (заданий). При необходимости сделаны пояснения и выводы (содержательные, достаточно полные, правильные, учитывающие специфику проблемной ситуации в задаче или с незначительными ошибками);

- оценка «хорошо»: грамотное последовательное решение задач (заданий) при правильно выбранном алгоритме. Однако, ответы на вопросы и условия задач (заданий) содержат незначительные ошибки. Пояснения и выводы отсутствуют или даны неверно;

- оценка «удовлетворительно»: обучающийся ориентируется в материале, но применяет его неверно, выбирает неправильный алгоритм решения задач (неверные исходные данные, неверная последовательность решения и др. ошибки), допускает вычислительные ошибки. Пояснения и выводы отсутствуют или даны неверно;

- оценка «неудовлетворительно»: обучающийся слабо ориентируется в материале, выбирает неправильный алгоритм решения, допускает значительное количество вычислительных ошибок. Пояснения и выводы отсутствуют.

### **3.3. Задания для промежуточной аттестации (экзамена)**

#### **3.3.1 Контрольные вопросы и задания для проведения экзамена**

##### **Теоретические вопросы к экзамену (4 – семестр)**

1. Строки в Си-шарп.
2. Методы (функции) класса String для работы со строками в Си-шарп.  
Методы IsNullOrEmpty(), IsNullOrWhiteSpace(), Compare()
3. Методы ToUpper() и ToLower(), методы StartsWith() и EndsWith(), Contains(), IndexOf()
4. Методы Insert(), Remove(), Substring(), Replace()
5. Преобразование строки в массив символов. Методы ToCharArray(), Split()
6. Примеры по работе со строками.\*
7. Обработка исключений.
8. Типы исключений
9. Примеры по работе с исключениями.\*
10. Создание файлов.
11. Удаление файлов.
12. Чтение и запись в файлы.
13. Создание и удаление папки.
14. Примеры программ по работе с файлами\*
15. Понятие объектно-ориентированное программирование (ООП).
16. Основные принципы объектно-ориентированного программирования.
17. Классы в Си-шарп. Объявление классов и создание объектов.
18. Методы в Си-шарп. Разница между простыми и статическими.
19. Примеры по созданию собственных классов объектов.\*
20. Понятие Конструктора, инициализации.
21. Ключевое слово this.
22. Свойство в Си-шарп.
23. Автоматические свойства.
24. Создайте класс Телевизор, объявите в нем поле громкость звука, для доступа к этому полю реализуйте свойство. Громкость может быть в диапазоне от 0 до 100.\*
25. Базовый принцип объектно-ориентированного программирования – наследование.
26. Вызов конструктора базового класса в Си-шарп.
27. Массив указателей на базовый класс в Си-шарп.
28. Операторы is и as\*.
29. Принцип объектно-ориентированного программирования (ООП) – полиморфизм.
30. Виртуальные методы в Си-шарп.

31. Переопределение метода.
32. Вызов базового метода.\*
33. Абстрактные классы\*
34. Интерфейсы.
35. Объявление интерфейса.
36. Реализация интерфейса
37. Множественное наследование
38. Перегрузка методов.\*
39. Инструмент для обработки текста – регулярные выражения.
40. Методы класса Regex.
41. Специальные символы.
42. Параметры поиска.\*
43. Типы значений.
44. Ссылочные типы.
45. Передача параметров в метод по ссылке. Операторы ref и out.
46. Структура.\*
47. Базовые понятия и термины.
48. Протокол HTTP в Си-Шарп.
49. HTTP-заголовки
50. Классы HttpWebRequest и HttpWebResponse
51. Протокол HTTP\*
52. Куки\* Запросы методом POST, отправка данных на сервер\*

#### Практические задания к экзамену в 4-семестре

**Задание 1.** Напишите программу, которая считывает три строки. Если эти три строки – «раз», «два» и «три», то программа выводит «ГОРИ», если нет, то «НЕ ГОРИ».

**Задание 2.** Напишите программу, которая считывает две строки и выводит «ВЕРНО», если в каждой из них записано или слово только да, или только слово нет (в любой комбинации). Если это не так, выведите «НЕВЕРНО».

**Задание 3.** При регистрации нового ящика электронной почты пользователя обычно просят ввести, помимо прочего, желаемый логин, а также резервный адрес электронной почты (на случай, если понадобится восстановить забытый пароль). Напишите программу, которая проверяет, что пользователь ничего не перепутал и ввёл корректный логин (не содержащий символ «@») и корректный резервный адрес (содержащий символ «@»). Иных проверок, кроме указанных здесь, выполнять не надо.

**Задание 4.** Выводится одна строка: если все условия выполнены, то выводится «OK» (латиницей); если в логине присутствует «@», то выводится «Некорректный логин»; если логин корректный, но в адресе отсутствует «@», то выводится «Некорректный адрес».

**Задание 5.** С клавиатуры вводятся два числа – количество забитых голов хозяевами и гостями в футбольном матче. Вывести на экран результат игры – победили хозяева/гости/ничья.

**Задание 6.** Пользователь вводит строки одну за другой до тех пор, пока не введёт пустую. Программа должна выводить введенные строки, пока не встретилась пустая.

**Задание 7.** Напишите функцию, которая будет менять в массиве целых чисел все элементы, которые равны указанному значению (аргумент) на противоположное значение по знаку.

Например, все элементы массива которые равны 5, будут меняться на -5.

**Задание 8.** Напишите функцию, которая будет находить минимальное число из трех.

**Задание 9.** Напишите функцию, которая будет возвращать указанный элемент ряда Фибоначчи. Ряд Фибоначчи – это ряд, в котором каждый следующий элемент равен сумме двух предыдущих. 1 1 2 3 5 8 13 21... Функция принимает порядковый номер элемента, и возвращает соответствующий элемент.

**Задание 10.** Есть некий текст. Необходимо заменить в этом тексте все слова "Nikolay" на "Oleg".

**Задание 11.** Есть массив целых чисел размером 10. С клавиатуры вводится два числа - порядковые номера элементов массива, которые необходимо суммировать. Например, если ввели 3 и 5 - суммируются 3-й и 5-й элементы. Нужно предусмотреть случаи, когда были введены не числа, и когда одно из чисел, или оба больше размера массива

**Задание 12.** Написать пример программы, в которой используется обработка исключения некорректного формата данных.

**Задание 13** Вам доступен текстовый файл **lines.txt**, состоящий из нескольких строк. Считайте, что он находится в одной папке с вашей программой.

Вам необходимо вывести на экран случайную строку из этого файла. Файл может быть пустым, тогда и выводить ничего не надо.

**Задание 14.** Создайте класс Телевизор. В нем есть поле текущий канал. Предусмотрите в нем возможность переключения каналов: следующий канал, предыдущий канал, переход к каналу по номеру. Учтите, что канал не может иметь отрицательный номер.

**Задание 15.** Напишите класс **LittleBell**, который при вызове метода **sound** печатает слово "ding".

**Задание 16.** Напишите класс кнопки **Button**, экземпляры которого будут измерять количество нажатий на кнопку-объект.

**Компетенции, полученные в результате освоения материала 4-го семестра к экзамену: ОПК-2, ОПК-3, ОПК 4, ОПК-5, ОПК-7.**

### **3.3.2. Критерии оценки уровня сформированности компетенций по результатам проведения экзамена:**

- 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***

#### ***4 – семестр***

#### **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 1**

1. Строки в Си-шарп.
2. Массив указателей на базовый класс в Си-шарп.
3. Задача .

#### **ЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 2**

1. Методы (функции) класса String для работы со строками в Си-шарп.  
Методы IsNullOrEmpty() , IsNullOrWhiteSpace(), Compare()
2. Операторы is и as\*.
3. Задача .

#### **ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 3**

1. Методы `ToUpper()` и `ToLower()`, методы `StartsWith()` и `EndsWith()`, `Contains()`, `IndexOf()`
2. Принцип объектно-ориентированного программирования (ООП) – полиморфизм.
3. Задача .

#### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 4

1. Методы `Insert()`, `Remove()`, `Substring()`, `Replace()`
2. Виртуальные методы в Си-шарп.
3. Задача .

#### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 5

1. Преобразование строки в массив символов. Методы `ToCharArray()`, `Split()`
2. Переопределение метода.
3. Задача .

#### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 6

1. Примеры по работе со строками.\*
2. Вызов базового метода.\*
3. Задача .

#### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 7

1. Обработка исключений.
2. Абстрактные классы\*
3. Задача .

#### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 8

1. Типы исключений
2. Интерфейсы.
3. Задача .

#### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 9

1. Примеры по работе с исключениями.\*
2. Обявление интерфейса
3. Задача .

#### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 10

1. Создание файлов.
2. **Реализация интерфейса**
3. Задача .

#### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 11

1. Удаление файлов.
2. Множественное наследование

3. Задача .

### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 12

1. Чтение и запись в файлы.
2. Перегрузка методов. \*
3. Задача .

### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 13

1. Создание и удаление папки.
2. Инструмент для обработки текста – регулярные выражения.
3. Задача .

### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 14

1. Примеры программ по работе с файлами\*
2. Методы класса Regex.
3. Задача .

### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 15

1. Понятие объектно-ориентированное программирование (ООП).
2. Специальные символы.
3. Задача .

### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 16

1. Основные принципы объектно-ориентированного программирования.
2. Параметры поиска.\*
3. Задача .

### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 17

1. Классы в Си-шарп. Объявление классов и создание объектов.
2. Типы значений.
3. Задача .

### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 18

1. Методы в Си-шарп. Разница между простыми и статическими.
2. Ссылочные типы.
3. Задача .

### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 19

1. Примеры по созданию собственных классов объектов.\*
2. Передача параметров в метод по ссылке. Операторы ref и out.
3. Задача .

### ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 20

1. Понятие Конструктора, инициализации.
2. Структура.
3. Задача .

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 21**

1. Ключевое слово this.
2. Базовые понятия и термины
3. Задача .

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 22**

1. Свойство в Си-шарп.
2. Протокол HTTP в Си-Шарп.
3. Задача .

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 23**

1. Автоматические свойства.
2. HTTP-заголовки
3. Задача .

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 24**

1. Создайте класс Телевизор, объявите в нем поле громкость звука, для доступа к этому полю реализуйте свойство. Громкость может быть в диапазоне от 0 до 100.\*
2. Классы HttpWebRequest и HttpWebResponse
3. Задача .

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 25**

1. Базовый принцип объектно-ориентированного программирования – наследование.
2. Протокол HTTP\*
3. Задача .

**ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ № 26**

1. Вызов конструктора базового класса в Си-шарп.
2. Куки\* Запросы методом POST, отправка данных на сервер
3. Задача .

### **3.4. Задания для проверки остаточных знаний**

#### **3.4.1. Теоретические вопросы для проверки остаточных знаний**

1. Основные этапы подготовки и решения задач на ЭВМ.
2. Классификация ошибок численного решения задач на ЭВМ.
3. Приближенные числа. Абсолютная и относительная погрешности.
4. Вычисление квадратного корня из числа по формуле Герона. Блок-схема алгоритма.
5. Вычисление значения полинома по схеме Горнера. Блок-схема алгоритма.
6. Уточнение корней нелинейного уравнения методами деления отрезка пополам, простых итераций и Ньютона. Блок-схемы алгоритмов.
7. Вычисление определителя квадратной матрицы. Блок-схема алгоритма.
8. Транспонирование матрицы. Блок-схема алгоритма.
9. Решение систем линейных алгебраических уравнений (СЛАУ) методом итераций Зейделя.

10. Достаточные условия сходимости метода Зейделя. Блок-схема алгоритма метода Зейделя.
11. Решение СЛАУ методом Жордана-Гаусса. Блок-схема алгоритма.
12. Интерполяционный полином Лагранжа.
13. Вычисление определенного интеграла методом трапеций, оценка точности вычисления. Блок-схема алгоритма.
14. Постановка задачи Коши для обыкновенного дифференциального уравнения (ОДУ) первого порядка.
15. Решение задачи Коши для ОДУ первого порядка методом Эйлера. Блок-схема алгоритма.

#### **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 осуществляющую 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.