

Документ подписан цифровой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Агафонов Александр Викторович  
Должность: Ректор филиала  
Дата подписания: 13.05.2025 14:52:07  
Уникальный программный ключ:  
2539477a8ecf706dc9cff164bc411eb6d3c4ab06

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ  
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «МОСКОВСКИЙ ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ»  
ЧЕБОКСАРСКИЙ ИНСТИТУТ (ФИЛИАЛ) МОСКОВСКОГО ПОЛИТЕХНИЧЕСКОГО УНИВЕРСИТЕТА**



**УТВЕРЖДАЮ**  
Директор филиала  
А.В. Агафонов  
« 27 » октября 2021 г.

# **ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДИСЦИПЛИНЫ**

**«ЕН.02 Дискретная математика с элементами  
математической логики»**  
(код и наименование дисциплины)

Уровень профессионального образования	<u>Среднее профессиональное образование</u>
Образовательная программа	<u>Программа подготовки специалистов среднего звена</u>
Специальность	<u>09.02.07 Информационные системы и программирование</u>
Квалификация выпускника	<u>программист</u>
Форма обучения	<u>Очная</u>
Год начала обучения	<u>2022</u>

Чебоксары, 2021

Фонд оценочных средств составлен на основе ФГОС СПО по специальности 09.02.07 Информационные системы и программирование, включает оценочные материалы, предназначенные для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся.

Организация-разработчик: Чебоксарский институт (филиал) федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Московский политехнический университет»

Разработчик: Рыбакова Татьяна Ивановна, преподаватель

Программа одобрена на заседании кафедры информационных технологий и систем управления, (протокол № 2, от 16.10. 2021)

## *Пояснительная записка*

В соответствии с требованиями ФГОС фонды оценочных средств призваны способствовать оценке качества. Оценка качества подготовки обучающихся и выпускников осуществляется в двух основных направлениях:

- оценка уровня освоения дисциплин;
- оценка компетенций обучающихся.

Фонды оценочных средств призваны оценить умения, знания, практический опыт и освоенные компетенции по результатам освоения учебных дисциплин и профессиональных модулей.

Фонды оценочных средств разработаны для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 09.02.07 (текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация)

В соответствии с требованиями ФГОС Чебоксарским институтом (филиалом) Московского политехнического университета для аттестации обучающихся на соответствие их персональных достижений поэтапным требованиям соответствующей программы подготовки специалистов среднего звена (текущий контроль успеваемости и промежуточная аттестация) разработаны фонды оценочных средств, позволяющие оценить умения, знания, практический опыт и освоенные компетенции.

В соответствии с Приказом Министерства просвещения РФ от 24 августа 2022 г. № 762 «Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам среднего профессионального образования» освоение образовательной программы среднего профессионального образования, в том числе отдельной части или всего объема учебного предмета, курса, дисциплины (модуля) образовательной программы, сопровождается текущим контролем успеваемости и промежуточной аттестацией обучающихся. Формы, периодичность и порядок проведения текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся определяются образовательной организацией самостоятельно.

## 1. Паспорт фонда оценочных средств

Код компетенции	Формулировка компетенции	Знания, умения
ОК 01	Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности, применительно к различным контекстам	<p><b>Умения:</b> распознавать задачу и/или проблему в профессиональном и/или социальном контексте; анализировать задачу и/или проблему и выделять её составные части; определять этапы решения задачи; выявлять и эффективно искать информацию, необходимую для решения задачи и/или проблемы; составить план действия; определить необходимые ресурсы; владеть актуальными методами работы в профессиональной и смежных сферах; реализовать составленный план; оценивать результат и последствия своих действий (самостоятельно или с помощью наставника)</p> <p><b>Знания:</b> актуальный профессиональный и социальный контекст, в котором приходится работать и жить; основные источники информации и ресурсы для решения задач и проблем в профессиональном и/или социальном контексте; алгоритмы выполнения работ в профессиональной и смежных областях; методы работы в профессиональной и смежных сферах; структуру плана для решения задач; порядок оценки результатов решения задач профессиональной деятельности</p>
ОК 02	Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности.	<p><b>Умения:</b> определять задачи для поиска информации; определять необходимые источники информации; планировать процесс поиска; структурировать получаемую информацию; выделять наиболее значимое в перечне информации; оценивать практическую значимость результатов поиска; оформлять результаты поиска, применять средства информационных технологий для решения профессиональных задач; использовать современное программное обеспечение; использовать различные цифровые средства для решения профессиональных задач.</p> <p><b>Знания:</b> номенклатура информационных источников, применяемых в профессиональной деятельности; приемы структурирования информации; формат оформления результатов поиска информации; порядок их применения и программное обеспечение в профессиональной деятельности в том числе с использованием цифровых средств.</p>

ОК 04	Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде.	<p><b>Умения:</b> организовывать работу коллектива и команды; взаимодействовать с коллегами, руководством, клиентами в ходе профессиональной деятельности</p> <p><b>Знания:</b> психологические основы деятельности коллектива, психологические особенности личности; основы проектной деятельности</p>
ОК 05	Осуществлять устную и письменную коммуникацию на государственном языке Российской Федерации с учетом особенностей социального и культурного контекста.	<p><b>Умения:</b> грамотно излагать свои мысли и оформлять документы по профессиональной тематике на государственном языке, проявлять толерантность в рабочем коллективе</p> <p><b>Знания:</b> особенности социального и культурного контекста; правила оформления документов и построения устных сообщений.</p>
ОК 09	Пользоваться профессиональной документацией на государственном и иностранном языках.	<p><b>Умения:</b> понимать общий смысл четко произнесенных высказываний на известные темы (профессиональные и бытовые), понимать тексты на базовые профессиональные темы; участвовать в диалогах на знакомые общие и профессиональные темы; строить простые высказывания о себе и о своей профессиональной деятельности; кратко обосновывать и объяснять свои действия (текущие и планируемые); писать простые связные сообщения на знакомые или интересующие профессиональные темы</p> <p><b>Знания:</b> правила построения простых и сложных предложений на профессиональные темы основные общеупотребительные глаголы (бытовая и профессиональная лексика); лексический минимум, относящийся к описанию предметов, средств и процессов профессиональной деятельности; особенности произношения; правила чтения текстов профессиональной направленности</p>

## 2. КОМПЛЕКТ МАТЕРИАЛОВ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

Оценка результатов освоения учебной дисциплины включает: текущий контроль успеваемости и промежуточную аттестацию.

Текущий контроль представляет собой оценку результатов устного и письменного опроса, оценку результатов выполнения практических работ, оценка результатов самостоятельной работы.

Промежуточная аттестация обучающихся обеспечивает оперативное управление учебной деятельностью студентов и ее корректировку, и проводится с целью определения соответствия уровня и качества подготовки студентов требованиям к результатам освоения программы дисциплины.

Промежуточная аттестация осуществляется по завершению освоения учебной программы и проводится в форме зачета с оценкой-тестирования, определяющий уровень освоенных компетенций.

Тестовые задания включают в себя задания:

- Задание закрытого типа с выбором одного верного ответа из предложенных
- Задание закрытого типа с выбором нескольких верных ответов из предложенных
- Задание закрытого типа на установление соответствия
- Задание закрытого типа на установление последовательности
- Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из предложенных и обоснованием выбора
- Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных и обоснованием выбора
- Задание открытого типа с развернутым ответом

№	Ключ решения	Задание	Наименование дисциплин, формирующей данную компетенцию	Проверяемая компетенция
1.	12	<b>Какие из следующих утверждений о коммутативности верны?</b> <b>(Выберите все подходящие варианты):</b> 1) $a + b = b + a$ 2) $a * b = b * a$ 3) $a - b = b - a$ 4) $a / b = b / a$	Дискретная математика с элементами математической логики	ОК 01.
2.	12	<b>Какие из следующих логических выражений эквивалентны утверждению "Если P, то Q"?</b> <b>(Выберите все подходящие варианты):</b> 1) $\neg P \vee Q$ 2) $\neg Q \rightarrow \neg P$ 3) $P \wedge Q$ 4) $Q \vee \neg P$	Дискретная математика с элементами математической логики	ОК 01.
3.	24	<b>Какие из следующих методов</b>	Дискретная математика с	ОК 01.

№	Ключ решения	Задание	Наименование дисциплин, формирующей данную компетенцию	Проверяемая компетенция
		являются способами анализа алгоритмов? (Выберите все подходящие варианты) 1) Метод "разделяй и властвуй" 2) Метод оценки по времени выполнения 3) Метод "грубой силы" 4) Метод индукции	элементами математической логики	
4.	4132	<b>Прочитайте текст и установите правильную последовательность операций в алгебре множеств (от приоритетных к менее приоритетным):</b> 1) Пересечение 2) Объединение 3) Разность 4) Дополнение	Дискретная математика с элементами математической логики	ОК 01.
5.	35142	<b>Прочитайте текст и установите правильную последовательность шагов для формулирования и проверки утверждения "Существует такое натуральное число <math>n</math>, что <math>n^2 = 4</math>".</b> 1) Поскольку $n$ должно быть натуральным, оставляем только $n = 2$ . 2) Следовательно, утверждение верно.. 3) Рассмотрим уравнение $n^2=4$ 4) Проверяем: $2^2 = 4$ . 5) Найдем корни уравнения: $n = \pm 2$	Дискретная математика с элементами математической логики	ОК 01.
6.	3	<b>Прочитайте текст и выберите правильный ответ.</b> <b>Какое из следующих утверждений о множествах верно?</b> 1) Множество может содержать только один элемент. 2) Множество может содержать только одинаковые элементы. 3) Множество не может содержать повторяющиеся элементы.	Дискретная математика с элементами математической логики	ОК 02.
7.	1	<b>Прочитайте текст и выберите правильный ответ.</b> <b>Какова мощность пустого множества?</b> 1) 0 2) 1 3) Бесконечность 4) Неопределенно	Дискретная математика с элементами математической логики	ОК 02.
8.	2	<b>Прочитайте текст и выберите правильный ответ.</b>	Дискретная математика с	ОК 02.

№	Ключ решения	Задание	Наименование дисциплин, формирующей данную компетенцию	Проверяемая компетенция		
		<p><b>Какое из следующих утверждений о функции верно?</b></p> <p>1) Функция может сопоставлять одному элементу из A несколько элементов из B.</p> <p>2) Функция сопоставляет каждому элементу из A ровно один элемент из B.</p> <p>3) Функция может быть пустой.</p> <p>4) Все вышеперечисленные утверждения верны.</p>	<p>элементами математической логики</p>			
9.	3	<p><b>Прочитайте текст и выберите правильный ответ.</b></p> <p><b>Какое из следующих утверждений о логических выражениях верно?</b></p> <p>1) Логическое выражение может принимать только одно значение.</p> <p>2) Логическое выражение всегда истинно.</p> <p>3) Логическое выражение может принимать значения истинно или ложно.</p> <p>4) Логическое выражение не может быть составным.</p>	<p>Дискретная математика с элементами математической логики</p>	ОК 02.		
10.	<p>3124</p> <p>A-3</p> <p>Б-1</p> <p>В-2</p> <p>Г-4</p>	<p><b>Прочитайте текст и сопоставьте термины с их определениями:</b></p> <table border="1" data-bbox="579 1167 1133 1644"> <tr> <td data-bbox="579 1167 842 1391"> <p>А) Мощность множества</p> <p>Б) Логическая эквивалентность</p> <p>В) Дерево</p> <p>Г) Сочетания</p> </td> <td data-bbox="842 1167 1133 1644"> <p>1) Два логических выражения имеют одинаковую истинность</p> <p>2) Связный граф без циклов</p> <p>3) Количество элементов в множестве</p> <p>4) Количество способов выбрать k элементов из n без учета порядка.</p> </td> </tr> </table>	<p>А) Мощность множества</p> <p>Б) Логическая эквивалентность</p> <p>В) Дерево</p> <p>Г) Сочетания</p>	<p>1) Два логических выражения имеют одинаковую истинность</p> <p>2) Связный граф без циклов</p> <p>3) Количество элементов в множестве</p> <p>4) Количество способов выбрать k элементов из n без учета порядка.</p>	<p>Дискретная математика с элементами математической логики</p>	ОК 04.
<p>А) Мощность множества</p> <p>Б) Логическая эквивалентность</p> <p>В) Дерево</p> <p>Г) Сочетания</p>	<p>1) Два логических выражения имеют одинаковую истинность</p> <p>2) Связный граф без циклов</p> <p>3) Количество элементов в множестве</p> <p>4) Количество способов выбрать k элементов из n без учета порядка.</p>					
11.	<p>3421</p> <p>A-3</p> <p>Б-1</p> <p>В-2</p> <p>Г-4</p>	<p><b>Прочитайте текст и сопоставьте типы графов с их определениями:</b></p> <table border="1" data-bbox="579 1756 1133 2121"> <tr> <td data-bbox="579 1756 842 1944"> <p>А) Цикл</p> <p>Б) Дерево</p> <p>В) Связный граф</p> <p>Г) Ациклический граф</p> </td> <td data-bbox="842 1756 1133 2121"> <p>1) Граф, который не содержит циклов.</p> <p>2) Граф, в котором существует путь между любыми двумя вершинами</p> <p>3) Путь, который начинается и заканчивается в одной вершине</p> </td> </tr> </table>	<p>А) Цикл</p> <p>Б) Дерево</p> <p>В) Связный граф</p> <p>Г) Ациклический граф</p>	<p>1) Граф, который не содержит циклов.</p> <p>2) Граф, в котором существует путь между любыми двумя вершинами</p> <p>3) Путь, который начинается и заканчивается в одной вершине</p>	<p>Дискретная математика с элементами математической логики</p>	ОК 04.
<p>А) Цикл</p> <p>Б) Дерево</p> <p>В) Связный граф</p> <p>Г) Ациклический граф</p>	<p>1) Граф, который не содержит циклов.</p> <p>2) Граф, в котором существует путь между любыми двумя вершинами</p> <p>3) Путь, который начинается и заканчивается в одной вершине</p>					

№	Ключ решения	Задание	Наименование дисциплин, формирующей данную компетенцию	Проверяемая компетенция
		4) Связный граф без циклов		
12.	4132 А-4 Б-1 В-3 Г-2	<p><b>Прочитайте текст и сопоставьте типы множеств с их определениями:</b></p> <p>А) Пустое множество Б) Конечное множество В) Бесконечное множество Г) Подмножество</p> <p>1) Множество, содержащее конечное количество элементов 2) Множество, все элементы которого принадлежат другому множеству 3) Множество, содержащее бесконечное количество элементов 4) Множество, не содержащее ни одного элемента</p>	Дискретная математика с элементами математической логики	ОК 04.
13.	321	<p><b>Прочитайте текст и установите правильную последовательность шагов для построения таблицы истинности для логического выражения:</b></p> <p>1) Определить истинное значение выражения для каждой комбинации 2) Подставить значения переменных в выражение 3) Записать все возможные комбинации значений переменных</p>	Дискретная математика с элементами математической логики	ОК 04.
14.	граф	<p><b>Запишите термин, о котором идет речь.</b> (ответ запишите строчными буквами) Математическая структура, состоящая из вершин и ребер, соединяющих вершины – это .....</p>	Дискретная математика с элементами математической логики	ОК 05.
15.	функция	<p><b>Запишите термин, о котором идет речь.</b> (ответ запишите строчными буквами) – это отображение между двумя множествами, при котором каждому элементу первого множества соответствует единственный элемент второго.</p>	Дискретная математика с элементами математической логики	ОК 05.
16.	время	<p><b>Запишите термин, о котором идет речь.</b> (ответ запишите строчными буквами) Временная сложность алгоритма</p>	Дискретная математика с элементами математической логики	ОК 05.

№	Ключ решения	Задание	Наименование дисциплин, формирующей данную компетенцию	Проверяемая компетенция
		измеряет ....., необходимое для выполнения алгоритма в зависимости от размера входных данных		
17.	существует путь между любыми двумя вершинами	<b>Прочитайте текст и запишите развернутый ответ</b> Объясните, что такое связный граф. Это граф, в котором .....	Дискретная математика с элементами математической логики	ОК 09.
18.	обеспечивает оптимальное соотношение между временем выполнения и использованием памяти	<b>Прочитайте текст и запишите развернутый ответ</b> Алгоритм называется эффективным, если он .....	Дискретная математика с элементами математической логики	ОК 09.
19.	Мощность множества всех подмножеств равна 32	<b>Прочитайте текст и запишите развернутый ответ</b> Найдите мощность множества всех подмножеств множества А, если $ A  = 5$	Дискретная математика с элементами математической логики	ОК 09.

### 3.КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Код и наименование формируемых компетенций	Результаты обучения	Критерии оценки	Формы и методы оценки
ОК.01 ОК.02 ОК.04 ОК.05 ОК.09	<p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Основные принципы математической логики, теории множеств и теории алгоритмов.</li> <li>• Формулы алгебры высказываний.</li> <li>• Методы минимизации алгебраических преобразований.</li> <li>• Основы языка и алгебры предикатов.</li> <li>• Основные принципы теории множеств.</li> </ul> <p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Применять логические операции, формулы логики, законы алгебры логики.</li> <li>• Формулировать задачи логического характера и применять средства математической логики для их решения.</li> </ul>	<p><b>Оценка «5»</b> - «отлично» ставится, если обучающийся полно излагает материал (отвечает на вопрос), дает правильное определение основных понятий; обнаруживает понимание материала, может обосновать свои суждения, применить знания на практике, привести необходимые примеры не только из учебника, но и самостоятельно составленные; излагает материал последовательно и правильно с точки зрения норм литературного языка.</p> <p><b>Оценка «4»</b> - «хорошо» ставится, если обучающийся дает ответ, удовлетворяющий тем же требованиям, что и для оценки «отлично», но допускает 1-2 ошибки, которые сам же исправляет, и 1-2 недочетов последовательности и языковом оформлении излагаемого.</p> <p><b>Оценка «3»</b> - «удовлетворительно» ставится, если обучающийся обнаруживает знание и понимание основных положений данной темы, но излагает материал неполно и допускает неточности в определении понятий или формулировке правил; не умеет достаточно глубоко и доказательно обосновать свои суждения и привести свои примеры; излагает материал непоследовательно и допускает ошибки в языковом оформлении излагаемого</p> <p><b>Оценка «2»</b> - «неудовлетворительно» ставится, если обучающийся обнаруживает незнание большей части соответствующего вопроса допускает ошибки в формулировке</p>	<p>Оценка результатов устного и письменного опроса.</p>

<p>ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9</p>	<p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Основные принципы математической логики, теории множеств и теории алгоритмов.</li> <li>• Формулы алгебры высказываний.</li> </ul>	<p>«5» - 85-100% верных ответов «4» - 69- 84% верных ответов «3» - 51-68% верных ответов «2» - 50% и менее</p>	<p>Оценка результатов тестирования</p>
<p>ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Методы минимизации алгебраических преобразований.</li> <li>• Основы языка и алгебры предикатов.</li> <li>• Основные принципы теории множеств.</li> </ul> <p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p>	<p>«5» - 85-100% верных ответов «4» - 69- 84% верных ответов «3» - 51-68% верных ответов «2» - 50% и менее</p>	<p>Оценка результатов выполнения практических работ.</p>
<p>ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Применять логические операции, формулы логики, законы алгебры логики.</li> </ul> <p>Формулировать задачи логического характера и применять средства математической логики для их решения.</p>	<p><b>Оценка «5»</b> - «отлично» выставляется обучающемуся, если демонстрируются всестороннее, систематическое и глубокое знание учебного программного материала, самостоятельно выполнивший все предусмотренные программой задания, глубоко усвоивший основную и дополнительную литературу, рекомендованную программой, активно работавший на практических, семинарских, лабораторных занятиях, разбирающийся в основных научных концепциях по изучаемой дисциплине, проявивший творческие способности и научный подход в понимании и изложении учебного программного материала, ответ отличается богатством и точностью использованных терминов, материал излагается последовательно и логично.</p> <p><b>Оценка «4»</b> - «хорошо» выставляется обучающемуся, если демонстрируются достаточно полное знание учебно-программного материала, не допускающий в ответе существенных неточностей, самостоятельно выполнивший все предусмотренные программой задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную программой, активно работавший на практических, семинарских, лабораторных занятиях, показавший систематический характер знаний по дисциплине, достаточный для дальнейшей</p>	<p>Оценка результатов самостоятельной работы.</p>

		<p>учебы, а также способность к их самостоятельному пополнению</p> <p><b>Оценка «3»</b> - «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если демонстрируются знания основного учебно- программногo материала в объёме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, не отличавшийся активностью на практических (семинарских) и лабораторных занятиях, самостоятельно выполнивший основные предусмотренные программой задания, однако допустивший погрешности при их выполнении и в ответе на экзамене, но обладающий необходимыми знаниями для устранения под руководством преподавателя наиболее существенных погрешностей.</p> <p><b>Оценка «2»</b></p>	
--	--	--	--

<p>ОК 1 ОК 2 ОК 4 ОК 5 ОК 9</p>	<p><i>Перечень знаний, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Основные принципы математической логики, теории множеств и теории алгоритмов.</li> <li>• Формулы алгебры высказываний.</li> <li>• Методы минимизации алгебраических преобразований.</li> <li>• Основы языка и алгебры предикатов.</li> <li>• Основные принципы теории множеств.</li> </ul> <p><i>Перечень умений, осваиваемых в рамках дисциплины:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Применять логические операции, формулы логики, законы алгебры логики.</li> </ul> <p>Формулировать задачи логического характера и применять средства математической логики для их решения.</p>	<p><b>-оценка «5»</b> выставляется, если обучающийся: полностью раскрыл содержание материала в объеме, предусмотренном программой; изложил материал грамотным языком в определенной логической последовательности, точно используя специализированную терминологию и символику; правильно выполнил графическое изображение, схему, модель сопутствующие ответу;</p> <p><b>оценка «4»</b> выставляется, если: ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков: в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие логического и информационного содержания ответа; допущены ошибка или более двух недочетов в графическом представлении материала.</p> <p><b>оценка «3»</b> выставляется, если: неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения программного материала, имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, моделях, блок-схем, графиков.</p> <p><b>оценка «2»</b> выставляется, если: не раскрыто основное содержание материала; обнаружено незнание или непонимание студентом большей или наиболее важной части учебного материала, допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, в моделях, блок-схем, графиков.</p>	<p>Оценка результатов проведённого экзамена</p>
---	--	--	---

# РЕКОМЕНДАЦИИ ПО ВЫПОЛНЕНИЮ И ОЦЕНИВАНИЮ ТЕСТОВЫХ ЗАДАНИЙ

## Сценарии выполнения тестовых заданий

Тип задания	Последовательность действий при выполнении задания
Задание закрытого типа с выбором одного верного ответа из предложенных	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один из предложенных вариантов.</li><li>2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа.</li><li>3. Выбрать один ответ, наиболее верный.</li><li>4. Записать только номер выбранного варианта ответа.</li></ol>
Задание закрытого типа с выбором нескольких верных ответов из предложенных	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается несколько из предложенных вариантов.</li><li>2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа.</li><li>3. Выбрать несколько ответов.</li><li>4. Записать номера выбранных вариантов ответа.</li></ol>
Задание закрытого типа на установление соответствия	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидаются пары элементов.</li><li>2. Внимательно прочитать оба списка: список 1 – вопросы, утверждения, факты, понятия и т.д.; список 2 – утверждения, свойства объектов и т.д.</li><li>3. Сопоставить элементы списка 1 с элементами списка 2, сформировать пары элементов.</li><li>4. Записать попарно буквы и цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа (например, А1 или Б4)</li></ol>
Задание закрытого типа на установление последовательности	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается последовательность элементов.</li><li>2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа.</li><li>3. Построить верную последовательность из предложенных элементов.</li><li>4. Записать буквы/цифры (в зависимости от задания) вариантов ответа в нужной последовательности</li></ol>
Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из предложенных и обоснованием выбора	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается только один из предложенных вариантов.</li><li>2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа.</li><li>3. Выбрать один ответ, наиболее верный.</li><li>4. Записать только номер выбранного варианта ответа. Записать аргументы, обосновывающие выбор ответа.</li></ol>
Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных и обоснованием выбора	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Внимательно прочитать текст задания и понять, что в качестве ответа ожидается несколько из предложенных вариантов.</li><li>2. Внимательно прочитать предложенные варианты ответа.</li><li>3. Выбрать несколько ответов, наиболее верных.</li><li>4. Записать только номера выбранных вариантов ответов. Записать аргументы, обосновывающие выбор ответов.</li></ol>
Задание открытого типа с развернутым ответом	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Внимательно прочитать текст задания и понять суть вопроса.</li><li>2. Продумать логику и полноту ответа.</li><li>3. Записать ответ, используя четкие компактные формулировки.</li><li>4. В случае расчетной задачи, записать решение и</li></ol>

Тип задания	Последовательность действий при выполнении задания
	ответ.

### Уровни сложности тестовых заданий

Тип задания	Уровень сложности
Задание закрытого типа с выбором одного верного ответа из предложенных	базовый
Задание закрытого типа с выбором нескольких верных ответов из предложенных	базовый
Задание закрытого типа на установление соответствия	повышенный
Задание закрытого типа на установление последовательности	повышенный
Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из предложенных и обоснованием выбора	повышенный
Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных и развернутым обоснованием выбора	повышенный
Задание открытого типа с развернутым ответом	высокий

### Система оценивания выполнения тестовых заданий

Тип задания	Указания по оцениванию	Результаты оценивания (баллы, полученные за выполнение задания/характеристика правильности ответа)
Задание закрытого типа с выбором одного верного ответа из предложенных с обоснованием выбора ответа	Задание закрытого типа с выбором одного верного ответа из предложенных с обоснованием выбора ответа считается верным, если правильно указана цифра	1 б. - полный правильный ответ, 0 б. - все остальные случаи. Либо указывается «верно»/«неверно».
Задание закрытого типа с выбором нескольких верных ответов из предложенных с обоснованием выбора ответов	Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных с обоснованием выбора ответов считается верным, если правильно указаны цифры	1 б. - полный правильный ответ, 0 б. - все остальные случаи. Либо указывается «верно»/«неверно».
Задание закрытого типа на установление соответствия	Задание закрытого типа на установление соответствия считается верным, если правильно установлены все соответствия (позиции из одного столбца верно сопоставлены с позициями другого)	2 б. - полный правильный ответ, 1б. – имеется 1 ошибка, 0 б. - все остальные случаи.
Задание закрытого типа на установление последовательности	Задание закрытого типа на установление последовательности считается верным, если правильно указана вся последовательность цифр	2 б. - полный правильный ответ, 1б. – имеется 1 ошибка, 0 б. - все остальные случаи.

Тип задания	Указания по оцениванию	Результаты оценивания (баллы, полученные за выполнение задания/характеристика правильности ответа)
Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из предложенных с обоснованием выбора	Задание комбинированного типа с выбором одного верного ответа из предложенных с обоснованием выбора ответа считается верным, если правильно указана цифра и приведены корректные аргументы, используемые при выборе ответа	2 б. - полный правильный ответ, 1б. – имеется 1 ошибка, 0 б. - все остальные случаи.
Комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных и обоснованием выбора	Задание комбинированного типа с выбором нескольких вариантов ответа из предложенных с обоснованием выбора ответов считается верным, если правильно указаны цифры и приведены корректные аргументы, используемые при выборе ответа.	2 б. - полный правильный ответ, 1б. – имеется 1 ошибка, 0 б. - все остальные случаи.
Задание открытого типа с развернутым ответом	Задание открытого типа с развернутым ответом считается верным, если ответ совпадает с эталонным по содержанию и полноте.	3 б. - полный правильный ответ, 1 б. - допущена одна ошибка/неточность/ответ правильный, но не полный, 0 б. – допущено более одной ошибки/ответ неправильный/ ответ отсутствует

## Оценивание тестовых заданий

Процент выполненных тестовых заданий	Оценка
до 50%	неудовлетворительно
51-68%	удовлетворительно
69-84%	хорошо
85-100%	отлично

## ЛИСТ ДОПОЛНЕНИЙ И ИЗМЕНЕНИЙ

ФОС дисциплины рассмотрен, обсужден и одобрен для исполнения в 2023-2024 учебном году на заседании кафедры, протокол № 8 от «20» мая 2023г.

---

ФОС дисциплины рассмотрен, обсужден и одобрен для исполнения в 2024-2025 учебном году на заседании кафедры, протокол № 8 от «20» апреля 2024г.

---