

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

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

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

по дисциплине (модулю) Б1.О. 07 Дискретная математика

индекс и наименование дисциплины или практики в соответствии с ФГОС ВО и учебным планом

Направление подготовки 09.03.03 Прикладная информатика

код и наименование направления подготовки

Направленность 09.03.03.04 Прикладная информатика в государственном и муниципальном
управлении

код и наименование направленности

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

Семестр	Код и содержание индикатора компетенции	Результаты обучения	Оценочные средства
Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач (УК-1)			
3	УК-1.1. Знает принципы сбора, отбора и обобщения информации, методики системного подхода для решения профессиональных задач.	Знать классические методы дискретной математики, применяемые при анализе поставленных задач.	ОС-1, ОС-2, ОС-5
3	УК-1.2. Умеет анализировать и систематизировать разнородные данные, оценивать эффективность процедур анализа проблем и принятия решений в профессиональной деятельности.	Уметь правильно читать математические символы, воспринимать и осмысливать информацию, содержащую математические термины.	ОС-1, ОС-2, ОС-5
3	УК-1.3. Владеет навыками научного поиска и практической работы с информационными источниками; методами принятия решений.	Владеть навыками применения методов дискретной математики в формализации решения поставленных задач.	ОС-3, ОС-4
Способен анализировать и разрабатывать организационно-технические и экономические процессы с применением методов системного анализа и математического моделирования (ОПК-6)			
3	ОПК-6.1. Знает основы теории систем и системного анализа, дискретной математики, теории вероятностей и математической статистики, методов оптимизации и исследования операций, нечетких вычислений, математического и имитационного моделирования.	Знать основные понятия дискретной математики.	ОС-3, ОС-4, ОС-6, Вопросы к зачету
3	ОПК-6.2. Умеет применять методы теории систем и системного анализа, математического, статистического и имитационного моделирования для автоматизации задач принятия решений, анализа информационных потоков, расчета экономической эффективности и надежности информационных систем и технологий.	Уметь анализировать поставленную задачу с применением методов дискретной математики.	ОС-3, ОС-4, ОС-6, Вопросы к зачету
3	ОПК-6.3. Владеет навыками проведения инженерных расчетов основных показателей результативности создания и применения информационных систем и технологий.	Владеть навыками построения математических моделей поставленных задач, их исследования методами дискретной математики.	ОС-3, ОС-4, ОС-6, Вопросы к зачету

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

2.1 Оценочные средства для текущего контроля.

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

Оценочное средство 1 – Тест 1«Элементы теории множеств» (ОС-1).

Оценка этапа сформированности компетенции производится на 5-6 учебной неделе. Тест выполняется вне аудитории. На выполнение теста отводится 15 минут. Основная задача теста – оценить знания студентов по основам теории множеств.

Вариант тестового задания:

1. Пересечением множеств $A \cap B$ называется

- 1) множество, состоящее из элементов, принадлежащих как множеству A , так и множеству B (+)
- 2) множество, состоящее из всех элементов обоих множеств, причем одинаковые элементы учитываются один раз
- 3) множество, состоящее из всех элементов обоих множеств, причем одинаковые элементы учитываются столько раз, сколько они встречаются во множествах A и B
- 4) ни один из перечисленных

2. Бинарное отношение ρ на множестве A называется симметричным, если

- 1) $(\forall a, b \in A)(a\rho b \rightarrow b\rho a)$ (+)
- 2) $(\forall a, b \in A)((a\rho b \wedge b\rho a) \rightarrow a=b)$
- 3) $(\forall a, b \in A)(a\rho b \wedge b\rho a)$
- 4) $(\forall a, b \in A)(a\rho b \vee b\rho a)$

3. Отношение ρ является отношением эквивалентности, если оно

- 1) рефлексивно, симметрично и транзитивно (+)
- 2) симметрично и транзитивно
- 3) рефлексивно и транзитивно
- 4) транзитивно и антисимметрично

4. Что есть множество $A \setminus B$, если A – множество всех книг в библиотеке МИУ по различным отделам науки и искусства, а B – множество всех математических книг во всех библиотеках России

- 1) множество математических книг в России без математических книг в МИУ
- 2) множество книг по искусству в библиотеке МИУ
- 3) множество книг в библиотеке МИУ по искусству и науке, кроме математических (+)
- 4) множество книг в России по искусству

5. Упорядочите действия построения диаграммы Эйлера-Венна:

- 1) изобразить замкнутые фигуры (например, круги), представляющие множества, изображенные в наиболее общем виде (2)
- 2) построить прямоугольник, представляющий универсальное множество (1)
- 3) заштриховать области, подлежащие рассмотрению (3)

6. Какие из отношений на множестве студентов СФУ являются отношениями эквивалентности?

Выберите хотя бы один ответ:

- 1) учиться на курс старше
- 2) иметь одинаковое имя (+)
- 3) учиться на разных факультетах
- 4) учиться на одном и том же факультете (+)
- 5) быть супругами

7. Укажите верное соответствие между множеством и его общепринятым обозначением:

- | | |
|-----------------------------|----------------|
| 1) натуральных чисел (б) | а) \emptyset |
| 2) действительных чисел (в) | б) N |
| 3) целых чисел (г) | в) R |
| 4) пустое (а) | г) Z |

8. Укажите верное соответствие между операцией над множествами и ее обозначением:

- | | |
|--------------------|--------------------|
| 1) объединение (г) | |
| 2) пересечение (в) | а) $A \setminus B$ |
| 3) дополнение (б) | б) \bar{A} |
| 4) разность (а) | в) $A \cap B$ |

г) $A \cup B$

9. Способ, которым можно задать только конечные множества:

- 1) характеристический предикат
- 2) порождающая процедура
- 3) перечисление (+)

10. Способ задания множеств, при котором строятся диаграммы Эйлера-Венна:

- 1) перечисление всех элементов
- 2) изображение элементов на плоскости (+)
- 3) аналитический

Критерии оценивания:

- «**ЗАЧТЕНО**» выставляется обучающемуся, если он выполнил 80 % и более тестовых заданий верно.

- «**НЕ ЗАЧТЕНО**» выставляется обучающемуся, если он выполнил менее 80 % тестовых заданий верно.

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

Оценочное средство 2 – Тест 2 «Элементы алгебры высказываний» (ОС-2).

Оценка этапа сформированности компетенции производится на 1 контрольной неделе. Тест выполняется вне аудитории. На выполнение теста отводится 15 минут. Основная задача теста – оценить знания студентов по основам теории множеств.

Вариант тестового задания:

1. Какое из предложений является высказыванием?

- 1) «треугольник – это геометрическая фигура»(+)
- 2) «посмотрите на доску»
- 3) «чему равно расстояние от Архангельска до Москвы?»
- 4) « $x+1=5$ »

2. Следующее высказывание может быть интерпретировано как сложное высказывание: «Неверно, что первым пришел Петр или Павел». Каковы составляющие его элементарные высказывания?

- 1) А: «Неверно, что первым пришел Петр» и В: «Неверно, что первым пришел Павел»
- 2) А: «Первым пришел Петр» и В: «Неверно, что первым пришел Павел»
- 3) А: «Неверно, что первым пришел Петр» и В: «Первым пришел Павел»
- 4) А: «Первым пришел Петр» и В: «Первым пришел Павел» (+)

3. Следующее высказывание может быть интерпретировано как сложное высказывание: «Неверно, что первым пришел Петр или Павел». Какой формулой оно может быть записано?

- 1) $\overline{A \vee B}$ (+)
- 2) $\overline{A \wedge B}$
- 3) $\overline{A} \vee \overline{B}$
- 4) $\overline{A} \wedge \overline{B}$

4. Установить соответствие между высказыванием и формулой логики высказываний, если a – «Петр любит петь», b – «Иван любит танцевать», c – «На улице хорошая погода», d – «Все пошли гулять», e – «Идет дождь».

- 1) «Все пошли гулять, если на улице хорошая погода и не идет дождь»(а)

2) «Либо Иван любит танцевать, либо Петр любит петь, либо на улице плохая погода» (б)

б) $avbv\bar{c}$

3) «На улице хорошая погода тогда и только тогда, когда не идет дождь или все пошли гулять» (в)

в) $c \leftrightarrow (\bar{e}vd)$

а) $(c\bar{a}\bar{e}) \rightarrow d$

5. Способы задания булевых функций:

- 1) формулой (+)
- 2) перечислением объектов
- 3) таблицей истинности (+)
- 4) изображением элементов на плоскости
- 5) столбцом значений (+)

6. Электронная схема, применяемая в регистрах компьютера для запоминания однокоразряда двоичного кода это ...

- 1) вентиль
- 2) логическая схема
- 3) триггер (+)
- 4) электронная схема

7. В соревнованиях по гимнастике на первенство школу участвуют Алла, Валя, Таня и Даша. Болельщики высказали предположения о возможных победителях:

1-й болельщик: «Первой будет Таня, Валя будет второй».

2-й болельщик: «Второй будет Таня, Даша - третьей».

3-й болельщик: «Алла будет второй, Даша - четвертой».

По окончании соревнований оказалось, что в каждом предположении только одно из высказываний истинно, другое же ложно. Какое место на соревнованиях заняла каждая из девочек, если все они оказались на разных местах?

- 1) Алла – 1 место, Даша – 2 место, Таня – 3 место, Валя – 4 место
- 2) Таня – 1 место, Алла – 2 место, Даша – 3 место, Валя – 4 место (+)
- 3) Валя – 1 место, Таня – 2 место, Даша – 3 место, Алла – 4 место
- 4) Таня – 1 место, Валя – 2 место, Даша – 3 место, Алла – 4 место

8. На конгрессе встретились четверо ученых: физик, биолог, историк и математик. Каждый ученый владел двумя языками из четырех (русским, английским, французскими и итальянским), но не было такого языка, на котором могли бы разговаривать все четверо. Есть только один язык, на котором могли вести беседу сразу трое. Никто из ученых не владеет и французским и русским языками. Хотя физик не говорит по-английски, он может служить переводчиком, если историк и биолог захотят побеседовать. Историк говорит по-русски и может говорить с математиком, хотя тот не знает ни одного русского слова. Физик, биолог и математик не могут разговаривать на одном языке. Какими двумя языками владеет каждый ученый?

- 1) Физик – английский и французский, Биолог – французский и итальянский, Историк – русский и английский, математик – английский и итальянский
- 2) Физик – французский и итальянский, Биолог – английский и французский, Историк – русский и итальянский, математик – английский и итальянский (+)
- 3) Физик – английский и итальянский, Биолог – французский и итальянский, Историк – русский и итальянский, математик – английский и итальянский
- 4) Физик – французский и русский, Биолог – английский и французский, Историк – русский и итальянский, математик – английский и итальянский.

9. Выберите высказывания, соответствующие формуле $(A \vee B) \rightarrow C$

- 1) «Если число делится на 2 или 3, то оно делится на 6» (+)
- 2) «Если число делится на 2 и 3, то оно делится на 6»

- 3) «Если число делится на 6, то оно делится на 2 или 3»
- 4) «Из того, что число делится на 6 или на 4, следует, что оно делится на 2»

10. Какие из следующих предложений являются высказываниями?

- 1) «Д. Кнут – автор книги «Искусство программирования» (+)
- 2) «Треугольник ABC»
- 3) «Ассемблер – язык программирования высокого уровня» (+)
- 4) «Смеркалось»

Критерии оценивания:

- «**ЗАЧТЕНО**» выставляется обучающемуся, если он выполнил 80 % и более тестовых заданий верно.
- «**НЕ ЗАЧТЕНО**» выставляется обучающемуся, если он выполнил менее 80 % тестовых заданий верно.

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

Оценочное средство 3 – Самостоятельная работа «Элементы теории множеств. Элементы алгебры высказываний»(ОС-3)

Оценка этапа сформированности компетенции производится на 1 контрольной неделе. Самостоятельная работа выполняется в аудитории на практическом занятии. Основная задача задания – оценить навыки решения задач по основам теории множеств и алгебры высказываний.

Вариант самостоятельной работы

1. С помощью диаграмм Эйлера-Венна проверить, равны ли множества $A \cup (B \cap C)$ и $(A \cup B) \cap C$. (10 баллов)

2. Пусть универсальным множеством является множество точек плоскости. Требуется изобразить множества:

$$A = \{(x, y) / x^2 + y^2 \leq 1, x, y \in R\}, B = \{(x, y) / x^2 + (y - 1)^2 \leq 1, x, y \in R\}$$

$$A \cup B, A \cap B, \bar{A} \cap \bar{B}, (\bar{A} \setminus \bar{B}) \cup (\bar{B} \setminus \bar{A}) \text{ (15 баллов)}$$

3. Упростить выражение

$$X = \overline{A \cap \bar{B}} \cup A \cap B \cap \bar{C} \cap \overline{(A \cup B \cup C) \setminus (A \setminus C)} \text{ (15 баллов)}$$

4. Среди 100 деталей прошли обработку на первом станке 42 штуки, на втором – 30 штук, а на третьем – 28. причем на первом и втором станках обработано 5 деталей, на первом и третьем – 10 деталей, на втором и третьем – 8 деталей, на всех трех станках обработано 3 детали. Сколько деталей обработано только на первом станке и сколько деталей не обработано ни на одном из станков? (20 баллов)

5. Семья, состоящая из пяти человек: отца (A), матери (B) и трех дочерей (C, D, E) купила телевизор. Условились, что в первый вечер будут смотреть передачи в таком порядке:

- Когда отец A смотрит передачу, то мать B делает тоже.
- Дочери D и E, обе или одна из них, смотрят передачу.
- Из двух членов семьи – мать B и дочь C – смотрят передачу одна и только одна.
- Дочери C и D или обе смотрят передачу, или обе не смотрят.
- Если дочь E смотрит передачу, то отец A и дочь D тоже смотрят передачу.

Кто из членов семьи в этот вечер смотрит передачу? (20 баллов)

6. При составлении расписания уроков учителя просили, чтобы уроки проходили в следующем порядке:

- геометрия первым или третьим уроком;
- география – первым или вторым уроком;
- русский язык – вторым или третьим уроком.

Можно ли составить расписание таким образом, чтобы удовлетворить просьбы всех учителей. (20 баллов)

Критерии оценивания:

Балл за выполнение каждого задания указан в скобках. Оценка за выполненную работу выставляется в соответствии со шкалой:

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

В случае выполнения задания на оценку «неудовлетворительно», необходимо исправить ошибки и защитить работу. Защита работы заключается в ответах на вопросы о выполнении работы.

Оценочное средство 4 – Самостоятельная работа«Минимизация булевых функций» (ОС-4)

Оценка этапа сформированности компетенции производится на 2 контрольной неделе. Самостоятельная работа выполняется в аудитории на практическом занятии. Основная задача задания – оценить навыки решения задач по основам теории множеств и алгебры высказываний.

Вариант самостоятельной работы

Задание 1. Для заданной логической формулы выполнить задания(50баллов):

- 1) построить таблицу истинности;
- 2) записать совершенную дизъюнктивную нормальную форму;
- 3) минимизировать полученную ДНФ методом неопределенных коэффициентов.

Задание 2. Известны номера наборов аргументов, на которых логическая функция принимает значение, равное единице. Необходимо записать эту функцию в СДНФ и произвести ее минимизацию следующими методами(50баллов):

- 1) методом карт Карно;
- 2) методом Квайна-Мак-Класки.

Критерии оценивания:

Балл за выполнение каждого задания указан в скобках. Оценка за выполненную работу выставляется в соответствии со шкалой:

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

В случае выполнения задания на оценку «неудовлетворительно», необходимо исправить ошибки и защитить работу. Защита работы заключается в ответах на вопросы о выполнении работы.

Оценочное средство 5 – Тест 3«Элементы теории графов» (ОС-5).

Оценка этапа сформированности компетенции производится на 16 учебной неделе. Тест выполняется вне аудитории. На выполнение теста отводится 15 минут. Основная задача теста – оценить знания студентов по основам теории множеств.

Вариант тестового задания:

1. Граф задаётся

- 1) множеством точек с координатами
- 2) парой множеств: множеством вершин и множеством ребер (+)
- 3) множеством ребер
- 4) множеством вершин

2. Цикл, содержащий все вершины графа один и только один раз, называется

- 1) простым циклом
- 2) эйлеровым циклом
- 3) гамильтоновым циклом (+)
- 4) ни один из перечисленных

3. Задача коммивояжера состоит в нахождении

- 1) гамильтонова цикла минимальной длины (+)
- 2) эйлерова цикла минимальной длины
- 3) кратчайшего пути между двумя вершинами графа
- 4) гамильтонова цикла максимальной длины

4. Алгоритм Флойда находит

- 1) кратчайшие пути между всеми парами вершин в графе (+)
- 2) все компоненты сильной связности орграфа
- 3) максимальный поток в цепи
- 4) кратчайший путь между двумя данными вершинами в графе, если длины дуг неотрицательны

5. Алгоритм Дейкстры находит

- 1) кратчайшие пути между всеми парами вершин в графе
- 2) все компоненты сильной связности орграфа
- 3) максимальный поток в цепи
- 4) кратчайший путь между двумя данными вершинами в графе, если длины дуг неотрицательны (+)

6. Что нельзя определить с помощью матрицы расстояний

- 1) диаметр графа
- 2) центры графа
- 3) радиус графа
- 4) степени вершин графа (+)

7. Для того чтобы в неориентированном связном графе существовал эйлеров цикл необходимо, чтобы

- 1) степень каждой вершины была четной (+)
- 2) число вершин в графе было четным
- 3) каждая вершина графа была инцидентна четному числу вершин
- 4) только две вершины данного графа имели нечетную степень

8. Для того чтобы в неориентированном связном графе существовала эйлерова цепь необходимо, чтобы

- 1) степень каждой вершины была четной
- 2) число вершин в графе было четным
- 3) каждая вершина графа была инцидентна четному числу вершин
- 4) только две вершины данного графа имели нечетную степень (+)

9. Цепь в графе это

- 1) замкнутый маршрут, у которого все вершины попарно различны
- 2) незамкнутый маршрут, у которого все вершины попарно различны
- 3) замкнутый маршрут, у которого все ребра попарно различны
- 4) незамкнутый маршрут, у которого все ребра попарно различны (+)

10. Граф называется деревом, если он

- 1) является связным и содержит циклы (+)
- 2) является связным и не содержит циклов

- 3) является ориентированным
- 4) ни один из перечисленных

Критерии оценивания:

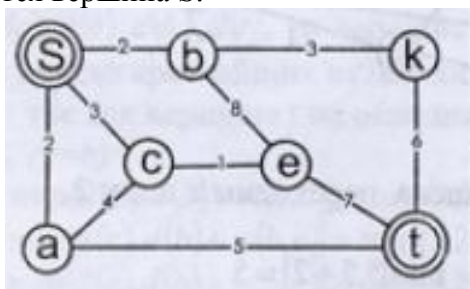
- «ЗАЧТЕНО» выставляется обучающемуся, если он выполнил 80 % и более тестовых заданий верно.
- «НЕ ЗАЧТЕНО» выставляется обучающемуся, если он выполнил менее 80 % тестовых заданий верно.

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

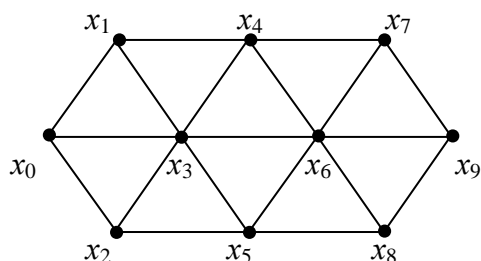
Оценочное средство 6 – Расчетно-графическая работа «Основные алгоритмы на графах» (ОС-6)

Оценка этапа сформированности компетенции производится на 18 учебной неделе. Работа выполняется вне аудитории. Основная задача работы – оценить знания студентов по основам теории графов.

Задание 1. Найти кратчайший остов графа по алгоритму Дейкстры. Начальной вершиной считается вершина S.



Задание 2. Для заданного неориентированного графа найти кратчайшие пути по алгоритму Флойда. Протяженности ребер приведены в таблице. Протяженность (вес) ребра приведены в таблице, где ∞ - означает отсутствие ребра (x_i,x_j), а «1» – его наличие, которое необходимо умножить на вес ребра.



индексы вершин, инцидентных ребру																		
0;1	0;2	0;3	1;3	1;4	2;3	2;5	3;4	3;5	3;6	4;6	4;7	5;6	5;8	6;7	6;8	6;9	7;9	8;9
вес ребра (усл. ед.)																		
7	9	12	6	4	6	7	10	7	11	2	6	4	9	8	5	4	3	9
∞	1	∞	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	∞	1	1

Задание 3. Решить задачу коммивояжера.

	x_1	x_2	x_3	x_4	x_5
x_1	∞	4	38	13	28
x_2	13	∞	11	10	12
x_3	21	11	∞	1	31
x_4	28	8	38	∞	13
x_5	9	8	17	6	∞

Критерии оценивания практических заданий:

- «**ОТЛИЧНО**» (84-100 баллов) выставляется обучающемуся, если он полностью выполнил все задания.

- «**ХОРОШО**» (67-83 балла) выставляется обучающемуся, если он полностью выполнил задания, но есть замечания.

- «**УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО**» (50-66 баллов) выставляется обучающемуся, если он выполнил 50 % заданий.

- «**НЕ УДОВЛЕТВОРИТЕЛЬНО**» выставляется обучающемуся, если он выполнил менее 50% заданий.

2.2 Оценочные средства для промежуточной аттестации

Учебным планом изучения дисциплины предусмотрен зачет в 3 семестре.

ВОПРОСЫ К ЗАЧЕТУ

1. Множества: определение, способы задания, виды множеств.
2. Операции над множествами, свойства операций над множествами.
3. Диаграммы Эйлера–Венна.
4. Конечные множества: формулы включения и исключения, подсчет количества элементов в конечных множествах.
5. Высказывания: определение, операции над высказываниями.
6. Логическая формула. Тавтологично-истинные формулы, тавтологично-ложные формулы. Равносильные формулы.
7. Основные логические законы. Методика упрощения формул логики с помощью равносильных преобразований.
8. Булевы функции: определение, булевы функции одной и двух переменных, теорема о числе булевых функций от n переменных.
9. Равенство булевых функций. Основные законы.
10. Системы булевых функций: определение, специальные классы булевых функций.
11. Нормальные формы (ДНФ, КНФ, СДНФ, СКНФ).
12. Представление булевых функций в СДНФ, СКНФ.
13. Минимизация булевых функций.
14. Операция двоичного сложения и ее свойства. Методика представления булевой функции в виде многочлена Жегалкина.
15. Графы: основные понятия, виды.
16. Способы задания графов. Матричное задание графов.
17. Изоморфизм и гомеоморфизм графов: определение, примеры. Методика проверки пары графов на изоморфизм и гомеоморфизм.
18. Маршруты, цепи, контуры и циклы в графе.
19. Части графа, связность с сильная связность. Компоненты связности графа. Методика выделения компонент связности в графе.
20. Эйлеровы цепи и циклы. Гамильтоновы цепи и циклы.

Для получения зачета необходимо выполнить все виды оцениваемой учебной деятельности: тесты, самостоятельные работы, расчетно-графическую работу. В случае невыполнения какого-либо вида работы студенту необходимо ответить на один теоретический вопрос из предложенного перечня.

Критерии для выставления зачета

- «**ЗАЧТЕНО**»выставляется обучающемуся, если он выполнил все виды оцениваемой учебной деятельности .

- «**НЕ ЗАЧТЕНО**»выставляется обучающемуся, если он не выполнил хотя бы один из видов оцениваемой учебной деятельности и не ответил на теоретический вопрос.

3. ПРОЦЕДУРА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Сдача зачета производится в последнюю неделю обучения. Ведущим преподавателем может быть проведена промежуточная аттестация студента по результатам обучения без дополнительной сдачи зачета по вопросам.

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

Категории студентов	Виды оценочных средств	Форма контроля и оценки результатов обучения
С нарушением слуха	Контрольные вопросы для зачета	Преимущественно письменная проверка
С нарушением зрения	Контрольные вопросы для зачета	Преимущественно устная проверка (индивидуально)
С нарушением опорно-двигательного аппарата	Контрольные вопросы для зачета	Письменная проверка

Разработчик

М. А. Бурева