

МИНОБРНАУКИ РОССИИ
Кумертауский филиал
федерального государственного
бюджетного образовательного учреждения
высшего образования
«Оренбургский государственный университет»
(Кумертауский филиал ОГУ)

Кафедра общеобразовательных дисциплин и IT-технологий

Фонд
оценочных средств
по дисциплине «*Моделирование процессов и систем*»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

09.03.01 Информатика и вычислительная техника
(код и наименование направления подготовки)

Автоматизированные системы обработки информации и управления
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Заочная

Кумертау 2022

Фонд оценочных средств предназначен для контроля знаний обучающихся направления подготовки 09.03.01 Информатика и вычислительная техника, профиля «Автоматизированные системы обработки информации и управления» по дисциплине «*Моделирование процессов и систем*».

Фонд оценочных средств рассмотрен и утвержден на заседании
кафедры ООД и ИТ-технологий

наименование кафедры

протокол № 1 от "1" сентября 2022г.

И.о.зав. кафедрой
ООД и ИТ-технологий

наименование кафедры



подпись

Д.К.Афанасова

расшифровка подписи

Исполнители:

Доцент

должность



подпись

М.В.Овчинкин

расшифровка подписи

Раздел 1. Перечень компетенций, с указанием этапов их формирования в процессе освоения дисциплины

Формируемые компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Виды оценочных средств/ шифр раздела в данном документе
ПК*-2 Способен применять методы моделирования в профессиональной деятельности	ПК*-2-В-1 Использует базовые представления о моделях и методах хранения данных об изделии в современных автоматизированных системах проектирования	<p>Знать: методы построения математических моделей систем; компьютерные системы моделирования; принципы и этапы моделирования систем; формализацию описаний процесса функционирования системы; основные принципы построения имитационных моделей систем; особенности имитационного моделирования на базе Q-схем</p>	<p>Блок А – задания репродуктивного уровня Тесты Вопросы для собеседования.</p>
		<p>Уметь: строить концептуальные модели систем массового обслуживания; разрабатывать моделирующие алгоритмы имитации процессов функционирования систем; разрабатывать программные имитационные модели систем</p>	<p>Блок В – задания реконструктивного уровня Задания для выполнения лабораторных работ</p>
		<p>Владеть: технологией имитационного моделирования; современными инструментальными средствами имитационного моделирования</p>	<p>Блок С – задания практико-ориентированного и/или исследовательского уровня Задания для лабораторных работ исследовательского характера</p>
ПК*-3 Способен проводить формализацию задач в области разработки систем автоматизированного проектирования	ПК*-3-В-3 Применяет методы создания информационного обеспечения систем автоматизированного проектирования ПК*-3-В-4 Формулирует способы расширения программных пакетов систем автоматизированного проектирования (САПР) на основе разработки дополнительных	<p>Знать: способы информационного поиска и анализа научно-технической информации по тематике исследования в области профессиональной деятельности</p>	<p>Блок А – задания репродуктивного уровня Тесты Вопросы для собеседования.</p>
		<p>Уметь: проводить поиск и анализ научно-технической информации по тематике исследования</p>	<p>Блок В – задания реконструктивного уровня Задания для выполнения лабораторных работ</p>

Формируемые компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций	Виды оценочных средств/ шифр раздела в данном документе
	компонентов ПК*-3-В-6 Применяет навыки разработки дополнительных компонентов и баз данных используя программные интерфейсы САПР	Владеть: способами познания систем на основе их моделирования, используя информационный поиск.	Блок С – задания практико-ориентированного и/или исследовательского уровня Задания для лабораторных работ исследовательского характера

Раздел 2. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки планируемых результатов обучения по дисциплине (оценочные средства). Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Блок А - Оценочные средства для диагностирования сформированности уровня компетенций – «знать»

А.0 Тестовые задания по дисциплине представлены в Автоматизированной Интерактивной Системе Сетевого Тестирования ОГУ (АИССТ ОГУ).

Пример теста, предъявляемого студенту, изучившему все темы дисциплины (время выполнения теста – не более 40 минут):

Выберите один правильный ответ:

1 Математическая модель объекта – это описание объекта-оригинала в виде:

- А) текста;
- Б) схемы;
- В) таблицы;
- Г) формул;
- Д) рисунка

2 Табличная информационная модель представляет собой описание моделируемого объекта в виде:

- А) графиков, чертежей, рисунков;
- Б) схем и диаграмм;
- В) совокупности значений, размещаемых в таблице;
- Г) системы математических формул;
- Д) последовательности предложений на естественном языке.

3. Утверждение ЛОЖНО:

- А) «Нет строгих правил построения модели»;
- Б) «Модель никогда не может заменить само явление»;
- В) «Объект может служить моделью другого объекта, если он отражает его существенные признаки»;
- Г) «Модель содержит столько же информации, сколько и моделируемый объект»;
- Д) «При решении конкретной задачи модель может оказаться полезным инструментом»

4. Модель отражает:

- А) все существующие признаки объекта;
- Б) некоторые из всех существующих;
- В) существенные признаки в соответствии с целью моделирования;
- Г) некоторые существенные признаки объекта;
- Д) все существенные признаки

5. В информационной модели компьютера, представленной в виде схемы, отражает его:

- А) вес;
- Б) цвет;
- В) форма;
- Г) структура;
- Д) размер

6. Признание признака объекта существенным при построении его информационной модели зависит от:

- А) числа признаков;
- Б) цели моделирования;
- В) размера объекта;
- Г) стоимости объекта

7. Удобнее всего использовать при описании траектории движения объекта (физического тела) информационную модель следующего вида:

- А) структурную;
- Б) табличную;
- В) текстовую;
- Г) математическую;
- Д) графическую

8. Вид информационной модели зависит от:

- А) числа признаков;

- Б) цели моделирования;
- В) размера объекта;
- Г) стоимости объекта;
- Д) внешнего вида объекта

9. Понятие модели имеет смысл при наличии (выберите *полный* правильный ответ):

- А) моделирующего субъекта и моделируемого объекта;
- Б) цели моделирования и моделируемого объекта;
- В) моделирующего субъекта, цели моделирования и моделируемого объекта;
- Г) цели моделирования и двух различных объектов;
- Д) желания сохранить информацию об объекте

10. К числу математических моделей относится:

- А) милицейский протокол;
- Б) правила дорожного движения;
- В) формула вычисления корней квадратного уравнения;
- Г) кулинарный рецепт;
- Д) инструкция по сборке мебели

11. Рисунки, карты, чертежи, диаграммы, схемы, графики представляют собой модели следующего вида:

- А) табличные информационные;
- Б) математические модели;
- В) натуральные;
- Г) графические информационные;
- Д) иерархические информационные

12. Описание глобальной компьютерной сети Интернет в виде системы взаимосвязанных понятий следует рассматривать как модель следующего вида:

- А) натурную;
- Б) табличную;
- В) графическую;
- Г) математическую;
- Д) сетевую

13. Файловая система персонального компьютера наиболее адекватно может быть описана в виде модели следующего вида:

- А) табличной;
- Б) графической;
- В) иерархической;

- Г) натурной;
- Д) математической

14. К числу самых первых графических информационных моделей следует отнести:

- А) наскальные росписи;
- Б) карты поверхности Земли;
- В) книги с иллюстрациями;
- Г) строительные чертежи;
- Д) церковные иконы

15. Информационной моделью объекта НЕЛЬЗЯ считать описание объекта-оригинала:

- А) с помощью математических формул;
- Б) не отражающее признаков объекта-оригинала;
- В) в виде двумерной таблицы;
- Г) на естественном языке;
- Д) на формальном языке

16. Основой моделирования является:

- А) коммуникативный процесс;
- Б) передача информации;
- В) процесс формализации;
- Г) хранение информации;
- Д) взаимодействие людей

А.1 Вопросы для контроля на устном индивидуальном собеседовании

Раздел 1 Математические схемы моделирования систем

1. Общая характеристика методов и средств моделирования.
2. Моделирование. Классификация моделей.
3. Математические методы моделирования. Этапы построения математической модели.
4. Методы и средства математического моделирования Псевдослучайные числа и процедуры их машинной реализации.

Раздел 2 Статистическое моделирование систем

1. Виды имитационного моделирования
2. Метод Монте-Карло. Практическое значение метода Монте-Карло.
3. Общая схема метода Монте-Карло. Дайте характеристику методу Монте-Карло
4. Дайте понятие имитационного моделирования методом Монте-Карло
5. Расчета системы массового обслуживания методом Монте-Карло.

Раздел 3 Аналитические модели систем массового обслуживания

1. Моделирование систем массового обслуживания. Показатели эффективности СМО. Дисциплина СМО.
2. Алгоритм моделирования СМО. Условия для построения модели. Однолинейная СМО.
3. Время. Модельное время. Начало и окончание моделирования.
4. Планирование событий. Поток событий. Обработка основных событий.
5. Определение ближайшего события. Диаграмма состояний СМО.

Блок Б - Оценочные средства для диагностирования сформированности уровня компетенций – «уметь»

Лабораторная работа 1 «Моделирование динамической системы»

1. Напишите одну комплексную программу моделирования выборки случайных чисел, оценки математического ожидания и дисперсии для всех ниже перечисленных распределений:

- a) равномерное на интервале (a, b);
- b) экспоненциальное с параметром λ ;
- c) нормальное с параметрами μ и σ_2 , используя метод суммирования;

2. Задав параметры распределений в соответствии с вариантом (табл. 2), промоделируйте выборки всех вышеуказанных распределений. Объем каждой выборки принять $N=1000$.

3. Вычислите оценки математического ожидания и дисперсии каждой из полученных в п. 3.2 последовательностей случайных чисел для следующих объемов выборки $N_1=10$, $N_2=20$, $N_3=50$, $N_4=100$ и $N_5=1000$.

4. Сравните полученные оценки с заданными в пп. 3.2 параметрами. Постройте графики зависимостей оценок от объема выборки. Оцените относительные погрешности для какой-либо одной выборки.

5. Для всех выборок разных распределений, полученных по пункту 3.2, рассчитайте и постройте гистограммы распределений. Сравните гистограммы с графиками теоретических распределений.

Лабораторная работа 2 «Программирование рекуррентной модели динамической системы»

1. Составьте программу имитационного моделирования движения автобуса для α и β -стратегий в соответствии с блок-схемой на рис.4, отладьте и протестируйте ее. *Полезный совет.* Прежде чем программировать предложенную блок-схему попытайтесь разделить ее на две отдельные, соответствующие разным стратегиям обслуживания.

2. Для анализа длительности прогонов модели на точность оценок, постройте на основе результатов моделирования графики зависимостей среднего числа рейсов M_α и M_β для количества моделируемых дней равно 1, 2, 3, 4, 5, 10, 20 и 90 дней.

На этих же графиках укажите точное значение соответствующих средних значений M_α и M_β . Принять требуемое число рейсов в день равное 10 и $P_A = 0.4$, $P_B = 0.7$.

3. С помощью разработанной программы постройте параметрические графики зависимостей среднего числа рейсов M_α и M_β от вероятности перехода P_A , задав длительность моделирования 90 дней при требуемом числе рейсов в день равном 10.

Для построения графиков рекомендуется задать следующее множество значений вероятностей $P_A = \{0, 0.1, 0.2, 0.3, \dots, 0.9, 1\}$, при значениях параметра $P_B = \{0.05, 0.11, 0.15, 0.19, 0.23, 0.7\}$.

Сравните полученные зависимости с графиками точных значений соответствующих средних значений, полученными по формулам.

4. На графиках, построенных в предыдущем пункте, выделите области предпочтительного использования той или иной стратегии обслуживания.

5. Сделайте (письменно) выводы по работе, касающиеся рекомендаций по методике выбора той или иной стратегии обслуживания для различных параметров задачи.

Лабораторная работа 3 «Исследование и оптимизация системы контроля»

Разработка и тестирование имитационной программы СМО Эрланга

Выберите вариант исходных данных тестовой СМО Эрланга и рассчитайте аналитические характеристики этой СМО для 1, 2 и 3 каналов обслуживания. Эти характеристики должны служить ориентирами для отладки имитационной модели.

1. Разработайте программу имитационной модели (ИМ) СМО Эрланга, отладьте ее путем сравнения выходных данных ИМ с расчетными характеристиками

2. Внесите в разработанную ИМ соответствующие изменения, касающиеся моделирования равномерно распределенного времени поступления заявок и времени обслуживания в соответствии с выбранным вариантом системы контроля (два правых столбца таблицы вариантов).

Машинный эксперимент

1. С помощью машинного эксперимента определите количество каналов в СК, обеспечивающее контроль не менее 80 % изделий;

2. С помощью разработанной ИМ для 5-ти последовательных прогонов постройте 5 графиков зависимости вероятности отказа $P_{отк}$ для $N_{кан} = 1, 2, 3, 4, 5$ при источнике заявок равном 50. Для каждого графика найдите оптимальное количество каналов, обеспечивающих безотказное обслуживание 98% заявок.

Блок С - Оценочные средства для диагностирования сформированности уровня компетенций – «владеть»

Задания.

1. Начальник пожарной бригады обнаружил, что число пожаров за сутки следует распределению Пуассона со средним значением 4 пожара в сутки. Изучив данные по прежним пожарам, он нашел, что в 70% случаев для тушения потребовалась только одна пожарная машина, а время, необходимое для ликвидации пожара, имеет нор-

мальное распределение с $m = 2.5$ часа и $\sigma = 0.5$ часа. В остальных 30% случаев нужны были две пожарные машины, а время для ликвидации этих пожаров распределено нормально с $m = 3.5$ часа и $\sigma = 1$ час. Предполагая, что необходимые пожарные машины всегда находятся под рукой, определите, сколько часов в среднем они бывают нужны каждые сутки.

2. В женскую парикмахерскую приходят клиентки трех типов: для стрижки, химии, стрижки и химии одновременно. Распределение интервалов их прихода, соответственно, $(20+10)$ минут, $(30+10)$ минут и $(35+15)$ минут. Парикмахер тратит на стрижку $(30+10)$ минут, а на химию – $(50+10)$ минут. Стоимость стрижки составляет 250 рублей, химии – 500 рублей. Парикмахер вместе с местом обслуживания обходится в 800 рублей в день. Исследовать работу парикмахерской в течение 8-часового рабочего дня с учетом возможности установления приоритетов для посетителей. Мест для ожидания посетителями своей очереди – два. Посетитель, заставший более двух ожидающих клиентов, уходит.

3. Техническое устройство состоит из двух узлов: 1У и 2У. Исправная работа узла 1У безусловно необходима для работы устройства; узел 2У предназначен для поддержания нормального режима работы 1У. Время безотказной работы узлов распределено по экспоненциальному закону и равно в среднем 30 и 60 минут соответственно. Имеется 3 запасных узла 1У. При выходе из строя 1У техническое устройство останавливается на 3+1 минуты, после чего 1У заменяется и работа устройства возобновляется. Если вышел из строя 2У, то закон распределения 1У меняется: оно работает в среднем 15 минут. Время работы устройств распределено по экспоненциальному закону. Оценить среднее время, которое устройство будет проводить в работающем состоянии.

Блок D

Вопросы к зачету

1. Общая характеристика методов и средств моделирования.
2. Моделирование. Классификация моделей.
3. Математические методы моделирования. Этапы построения математической модели.
4. Методы и средства математического моделирования
5. Псевдослучайные числа и процедуры их машинной реализации.
6. Основные алгоритмические методы получения псевдослучайных чисел, генераторы случайных чисел: классификация.
7. Метод Монте-Карло. Имитационное моделирование управления запасами методом Монте-Карло. Использование метода Монте-Карло для расчета риска.
8. Теория массового обслуживания. Системы массового обслуживания, их классификация.
9. Моделирование систем массового обслуживания. Показатели эффективности СМО. Дисциплина СМО.
10. Алгоритм моделирования СМО. Условия для построения модели. Однолинейная СМО.
11. Планирование событий. Поток событий. Обработка основных событий.
12. Определение ближайшего события. Диаграмма состояний СМО.
13. Поток событий. Интенсивность потока событий.

14. Математические модели простейших систем массового обслуживания.
15. Формализм имитационной модели (на примере системы контроля)
16. N – канальная СМО с отказами (задача Эрланга). Имитационная модель N – канальной СМО с отказами.
17. Детерминированная математическая модель. Марковские процессы.
18. Понятие системы. Принципы системного подхода в моделировании.
19. Признаки сложных систем. Структура системы. Моделирование систем.
20. Процесс функционирования системы. Показатель эффективности.
21. Синтез модели на основе системного подхода. Функционирование моделей.
22. Классификация видов моделирования систем.

Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Оценивание выполнения тестов

4-балльная шкала	Показатели	Критерии
Отлично	1. Полнота выполнения тестовых заданий; 2. Своевременность выполнения; 3. Правильность ответов на вопросы;	Выполнено 85-100 % заданий предложенного теста, в заданиях открытого типа дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос.
Хорошо	4. Самостоятельность тестирования; 5. и т.д.	Выполнено 70-84% заданий предложенного теста, в заданиях открытого типа дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос; однако были допущены неточности в определении понятий, терминов и др.
Удовлетворительно		Выполнено 50-69 % заданий предложенного теста, в заданиях открытого типа дан неполный ответ на поставленный вопрос, в ответе не присутствуют доказательные примеры, текст со стилистическими и орфографическими ошибками.
Неудовлетворительно		Выполнен 0-49 % заданий предложенного теста, на поставленные вопросы ответ отсутствует или неполный, допущены существенные ошибки в теоретическом материале (терминах, понятиях).

Оценивание ответа на устное собеседование

4-балльная шкала	Показатели	Критерии
Отлично	1. Полнота изложения	Дан полный, в логической последовательности развернутый

4-балльная шкала	Показатели	Критерии
	<p>теоретического материала;</p> <p>2. Правильность и/или аргументированность изложения;</p> <p>3. Самостоятельность ответа;</p>	<p>ответ на поставленный вопрос, где он продемонстрировал знания предмета в полном объеме учебной программы, достаточно глубоко осмысливает дисциплину, самостоятельно, и исчерпывающе отвечает на дополнительные вопросы, приводит собственные примеры по проблематике поставленного вопроса.</p>
Хорошо	4. Культура речи.	<p>Дан развернутый ответ на поставленный вопрос, где студент демонстрирует знания, приобретенные на лекционных и семинарских занятиях, а также полученные посредством изучения обязательных учебных материалов по курсу, дает аргументированные ответы, приводит примеры, в ответе присутствует свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается неточность в ответе.</p>
Удовлетворительно		<p>Дан ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой дисциплины, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы, знанием основных вопросов теории, слабо сформированными навыками анализа явлений, процессов, недостаточным умением давать аргументированные ответы и приводить примеры, недостаточно свободным владением монологической речью, логичностью и последовательностью ответа. Допускается несколько ошибок в содержании ответа</p>
Неудовлетворительно		<p>Дан ответ, который содержит ряд серьезных неточностей, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы, незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов,</p>

4-балльная шкала	Показатели	Критерии
		неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Выводы поверхностны..

Оценивание выполнения лабораторных работ

4-балльная шкала	Показатели	Критерии
Отлично	1. Полнота и правильность выполнения лабораторной работы; 2. Своевременность выполнения лабораторной работы; 3. Последовательность и рациональность выполнения лабораторной работы;	Работа выполнена самостоятельно и вовремя. При этом алгоритм решения разработан правильно и реализован с рациональным использованием ресурсов, в логике рассуждений, выборе методов и инструментальных средств нет ошибок, получено верное решение. Студент логически последовательно и четко может пояснить этапы выполнения работы, отвечает на дополнительные вопросы без затруднений.
Хорошо	4. Самостоятельность выполнения лабораторной работы.	Работа выполнена с помощью преподавателя. При этом составлен правильный алгоритм решения, в логике рассуждений и решении нет существенных ошибок; правильно сделан выбор методов и инструментальных средств; есть объяснение решения, но работа выполнена нерациональным способом или допущено не более двух несущественных ошибок, получено верное решение.
Удовлетворительно		Работа выполнена с существенными подсказками преподавателя. При этом задание понято правильно, в логике рассуждений нет существенных ошибок, но допущены существенные ошибки в выборе методов и инструментальных средств или их применении; работа выполнена не полностью.
Неудовлетворительно		Студент не может пояснить этапы выполнения работы, работа не выполнена.

Оценивание ответа на зачете

Бинарная шкала	Показатели	Критерии
----------------	------------	----------

Зачтено	1. Полнота изложения теоретического материала; 2. Полнота и правильность решения практического задания; 3. Самостоятельность ответа; 4. Культура речи.	Дан развернутый ответ на поставленный вопрос, где он продемонстрировал знания предмета в объеме учебной программы, осмысливает дисциплину, самостоятельно, и отвечает на дополнительные вопросы, приводит собственные примеры по проблематике поставленного вопроса, решил предложенные практические задания (допускается небольшими неточности)
Не зачтено		Дан ответ, который содержит ряд серьезных неточностей, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, отличающийся неглубоким раскрытием темы, незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов, неумением давать аргументированные ответы, слабым владением монологической речью, отсутствием логичности и последовательности. Выводы поверхностны. Решение практических заданий не выполнено, т.е студент не способен ответить на вопросы даже при дополнительных наводящих вопросах преподавателя.

Раздел 3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания тестирования

Тестирование проводится среди обучающихся очной формы обучения в период рубежного контроля.

Тестирование проводится с помощью автоматизированной программы «АИИСТ» (ссылка на доступ к системе: <https://aist.osu.ru>).

На тестирование отводится 20 минут. Каждый вариант тестовых заданий включает 10 вопросов.

оценка «отлично» (выполнено 85% и более заданий теста);

оценка «хорошо» (выполнено от 70% до 84%заданий теста);

оценка «удовлетворительно» (выполнено от 50% до 69%заданий теста);

оценка «неудовлетворительно» (выполнено менее 50% заданий теста)

Процедура проведения лабораторной работы

Выполнение лабораторных работ осуществляется в аудиторное время в компьютерном классе, также может быть завершено в ходе внеаудиторной самостоятельной работы.

Лабораторная работа включает в себя: цель, задачи, методику и ход выполнения работы. Ход выполнения работы содержит теоретический материал и алгоритм решения типовой задачи по рассматриваемой теме. Лабораторная работа включает в себя также индивидуальные варианты решения задач, которые студенты выполняют на основе представленного алгоритма типовой задачи.

На выполнение лабораторной работы студенту отводится 2 академических часа, по окончании выполнения студент защищает выполненную работу, а именно: объясняет логику выполненного задания, обосновывает выбранный метод и программное средство, отвечает на дополнительные вопросы преподавателя из блока А1. Если студент не смог полностью выполнить лабораторную работу в аудиторное время, то он ее завершает во внеаудиторное время самостоятельно.

Индивидуальное задание по лабораторной работе оценивается по бинарной шкале.

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания устных ответов

При устном ответе обучающиеся демонстрируют теоретические знания по теме. При подготовке к устному ответу обучающийся изучает лекции, основную и дополнительную литературу, публикации, информацию из Интернет-ресурсов.

Развернутый ответ должен представлять собой связное, логически последовательное сообщение, показывать умение применять определения, правила в конкретных случаях. При оценивании учитываются полнота и правильность ответа; степень осознанности, понимания изученного; языковое оформление ответа.

Устный ответ оценивается по бинарной шкале.

Методические материалы, определяющие процедуру оценивания при зачете

Зачет может быть проведен в устной форме, в форме письменной работы или тестирования. Вопросы на зачет утверждаются на заседании кафедры текущего учебного года и подписываются заведующим кафедрой. Форма проведения зачета, содержание заданий определяется преподавателем, читающим лекции по данной дисциплине.

Перечень примерных вопросов, заданий и критерии оценки доводятся до сведения обучающихся в начале изучения дисциплины. Число вопросов, включаемых в задание, должно быть не менее двух и не более пяти, при этом вопросы могут носить как теоретический, так и прикладной характер. На зачет могут выноситься типовые задачи, проработанные в течение семестра на аудиторных занятиях и в процессе самостоятельной работы. Содержание вопросов и задач, включаемых в задание, должно соответствовать учебной программе дисциплины.

Зачет проводится в соответствии с утвержденным расписанием, определяющим время и место его проведения.

При проведении устного зачета обучающийся получает вопросы к зачету. Преподаватель, проводящий зачет имеет право с целью выяснения глубины знаний задавать обучающимся не более 2-3 дополнительных вопросов в рамках тем. Зачет должен быть методически обеспечен (программа курса и критерии оценок, утвер-

жденные на заседании кафедры). Во время зачета обучающийся имеет право пользоваться словарями, таблицами и другой справочной литературой только при наличии соответствующего разрешения кафедры.

При подготовке к устному зачету обучающийся ведет записи на листе подготовки к ответу, который затем сдает преподавателю, проводящему зачет. Лист подготовки к ответу может быть рассмотрен в случае подачи обучающимся апелляции.

Зачет в форме письменной работы выполняется под наблюдением преподавателя.

Зачет в форме тестирования (зачет в письменном виде) включает вопросы и (или) задачи по всему курсу. Продолжительность тестирования должна быть не менее одного, но не более трех академических часов. Продолжительность зачета в форме компьютерного тестирования должна быть не менее одного, но не более двух академических часов.

Проверка письменных работ и тестов осуществляется преподавателем, на последней странице письменной работы и теста ставится дата проверки и подпись преподавателя.

Результаты письменной работы и теста должны быть объявлены в течение 24 часов после завершения зачета. Листы подготовки к устному зачету, письменные работы и результаты тестирования должны храниться на кафедре до окончания срока апелляции.

Неявка на зачет отмечается в зачетно-экзаменационной ведомости словами «не явился» и заверяется подписью преподавателя.

Если во время сдачи или пересдачи зачета со стороны обучающегося допущены нарушения учебной дисциплины (списывание, использование средств мобильной связи, ПК, аудиоплейеров, других технических устройств), нарушения Правил внутреннего распорядка Кумертауского филиала ОГУ, предпринята попытка подлога документов, преподаватель вправе удалить обучающего с зачета с выставлением в ведомости отметки «не зачтено».

Компетенции, знания, умения и навыки обучающихся оцениваются оценками: «зачтено», «не зачтено».