

Минобрнауки России

Бузулукский гуманитарно-технологический институт (филиал)  
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования  
**Оренбургский государственный университет»**

Кафедра педагогического образования

**Фонд**

**оценочных средств**

по дисциплине «*Моделирование информационных процессов*»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

09.03.04 Программная инженерия  
(код и наименование направления подготовки)

Разработка программно-информационных систем  
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

бакалавр

Формы обучения

Очная

Год набора 2024

Фонд оценочных средств предназначен для контроля знаний обучающихся по направлению подготовки 09.03.04 Программная инженерия по дисциплине «Моделирование информационных процессов»

Фонд оценочных средств рассмотрен и утвержден на заседании кафедры педагогического образования

*наименование кафедры*

протокол № 6 от "26" января 2024 г.

Декан факультета  
экономики и права  
*наименование факультета*

  
*подпись*

О. Н. Григорьева  
*расшифровка подписи*

*Исполнители:*  
ст. преподаватель  
*должность*

  
*подпись*

А.В. Сидоров  
*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
<b>ПК*-2:</b> Способен использовать методы и инструментальные средства исследования объектов профессиональной деятельности	ПК*-2-В-4 Знает основы системного анализа и моделирования информационных процессов, методы исследования операций; применяет методы системного анализа, моделирования и исследования операций в программных средствах поддержки принятия решений	<b>Знать:</b> методы построения математических моделей систем; компьютерные системы моделирования; формализацию описаний процесса функционирования системы; – основные принципы построения имитационных моделей процессов систем; методы теории планирования эксперимента; методы обработки результатов исследований и их интерпретации	<b>Блок А</b> – задания репродуктивного уровня А.0 – Вопросы для опроса открытого типа А.1 – Вопросы закрытого типа (тестовые задание, установление соответствия или последовательности)
		<b>Уметь:</b> строить концептуальные модели систем массового обслуживания; разрабатывать моделирующие алгоритмы имитации процессов функционирования систем; разрабатывать программные имитационные модели систем; осуществлять статистический анализ результатов исследований; оценивать точность и достоверность результатов исследований	<b>Блок В</b> – задания реконструктивного уровня В.1 – Типовые задачи
		<b>Владеть:</b> технологией имитационного моделирования; современными инструментальными средствами имитационного моделирования; –методами статистической оценки показателей качества системы	<b>Блок С</b> – задания практико-ориентированного и/или исследовательского уровня С.1 – Индивидуальные творческие задания (типа «эссе»)

**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

*А.0* Фонд тестовых заданий по дисциплине, разработанный и утвержденный в соответствии с Положением о фонде тестовых заданий

*А.1* Вопросы для опроса открытого типа:

**ПК\*-2 Способен использовать методы и инструментальные средства исследования объектов профессиональной деятельности**

1 Математической моделью конфликтных ситуаций является *(короткий текстовый ответ)*

**Правильный ответ: Игра**

2 Укажите численный метод, моделирующий последовательности псевдослучайных чисел с заданными вероятностными характеристиками *(короткий текстовый ответ)*

**Правильный ответ: Монте-Карло**

3 Подавая последовательность случайных чисел на вход исследуемой функции или модели, на её выходе получают преобразованную последовательность случайных величин *(короткий текстовый ответ)*

**Правильный ответ: Выборку**

4 В теории игр совокупность внешних обстоятельств, в которых сознательному игроку приходится принимать решение, называется *(короткий текстовый ответ)*

**Правильный ответ: Природа**

5 Каждая система массового обслуживания состоит из какого-то количества обслуживающих единиц, которые называются *(короткий текстовый ответ)*

**Правильный ответ: Каналами обслуживания**

6 Под методом Монте-Карло понимается численный метод решения математических задач при помощи моделирования *(короткий текстовый ответ)*

**Правильный ответ: Случайных величин**

7 Для моделирования дискретной случайной величины, имеющей биномиальный закон распределения, используется библиотечная функция *(короткий текстовый ответ)*

**Правильный ответ: Binomial (Stream, TrialCount, Probability)**

8 Функцию, связывающую реакцию с факторами, называют функцией реакции, а геометрический образ, соответствующий функции реакции *(короткий текстовый ответ)*

**Правильный ответ: Поверхностью реакции**

9 Модели, которые отвечают на вопрос: «Как это должно быть?», т.е. предполагают целенаправленную деятельность? *(короткий текстовый ответ)*

**Правильный ответ: Нормативные**

10 Какой фактор определяет использование статистической имитационной модели? *(короткий текстовый ответ)*

**Правильный ответ: Случайные воздействия**

*A.2 Вопросы закрытого типа:*

1 Модели, которые представляют целостные математические структуры в виде алгебраических, дифференциальных и других уравнений? *(один правильный вариант)*

- 1) экономико-математические;
- 2) математические;
- 3) логические;
- 4) физические.

**Правильный ответ: Математические**

2 В чем состоит суть компьютерного моделирования: *(установление последовательности)*

- 1) на основе математической модели с помощью ЭВМ проводится серия вычислительных экспериментов
- 2) исследуются свойства объектов или процессов
- 3) находятся оптимальные параметры и режимы работы
- 4) составляется математическая модель

**Правильный ответ: 1, 4, 2, 3**

3 Как называется дисциплина очереди, определяемая следующим правилом? *(установление соответствия)*

- 1) первым пришел – первый обслуживается
  - 2) пришел последним – обслуживается первым
- а) FIFO  
б) LIFO

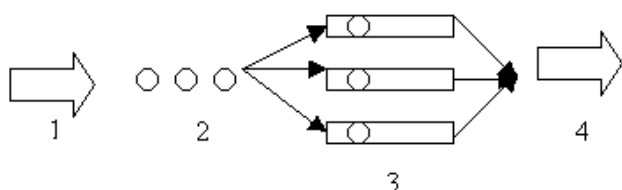
**Правильный ответ: 1б, 2а**

4 Определите последовательность этапов статистического исследования *(установление последовательности)*

- 1) сводка и группировка первичной информации;
- 2) определение статистической совокупности;
- 3) анализ статистической информации;
- 4) сбор первичной статистической информации.

**Правильный ответ: 2, 4, 1, 3**

5 Что на данной схеме означает элемент 2? *(один правильный вариант)*



- 1) каналы обслуживания;
- 2) очередь на обслуживание;
- 3) входящий поток требований;
- 4) требования, получившие отказ в обслуживании;

**Правильный ответ: Очередь на обслуживание**

6 Установите соответствие между обозначением команд и их описанием (*установление соответствия*)

1 START TIME	а) время начала моделирования
2 BLOCKS	б) количество блоков, используемых в программе
3 LOC	в) номер блока, назначенный системой
4 ENTRY COUNT	г) количество транзактов, ожидающих специальных условий для прохождения через данный блок
5 RETRY	д) общее количество транзактов, прошедших через блок за время моделирования

**Правильный ответ: 1а, 2б, 3в, 4д, 5г**

7 На этапе планирования эксперимента решаются задачи в следующей последовательности (*установление последовательности*)

- 1) установление правил остановки;
- 2) контроль повторяемости результатов;
- 3) выбор шага моделирования;
- 4) снижение погрешности имитации, обусловленной наличием в имитационной модели генераторов псевдослучайных чисел.

**Правильный ответ: 3, 2, 1, 4**

8 Задачи и выводы о природе экспериментальных данных могут быть (*один правильный вариант*)

- 1) общими и детализированными;
- 2) статистическими и математическими;
- 3) специальными и простыми;
- 4) выборочными и грубыми.

**Правильный ответ: Общими и детализированными**

9 Установите соответствие между величинами и их описанием (*установление соответствия*)

1 дисперсия	а) статистическая мера дисперсии (разброса) данных вокруг некоторого среднего значения
2 среднее квадратичное отклонение	б) среднее арифметическое квадратов отклонений данной величины от ее среднего значения
3 коэффициент вариации	в) показатель рассеивания значений случайной величины относительно её математического ожидания

**Правильный ответ: 1б, 2в, 3а**

10 Перечислите этапы, входящие в состав методики статистического моделирования, в порядке их следования (*установление последовательности*)

- 1) статистическая обработка результатов моделирования;
- 2) преобразование полученных числовых последовательностей на имитационных математических моделях;
- 3) моделирование на ЭВМ случайных последовательностей с заданной корреляцией и законом распределения вероятностей.

**Правильный ответ: 3, 2, 1**

## Блок В

### В.0 Перечень лабораторных работ

- 1) Моделирование стохастической системы.
- 2) Построение концептуальной модели системы массового обслуживания
- 3) Моделирование элементов систем массового обслуживания в среде GPSS
- 4) Исследование разомкнутой системы массового обслуживания с ожиданием в среде GPSS
- 5) Исследование замкнутой системы массового обслуживания с ожиданием в среде GPSS

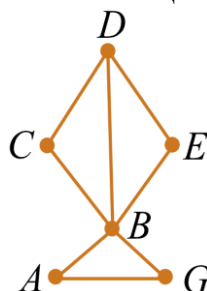
### В.1 Типовые задачи:

**ПК\*-2 Способен использовать методы и инструментальные средства исследования объектов профессиональной деятельности**

#### Задача 1

На рисунке справа схема дорог Н-ского района изображена в виде графа, в таблице содержатся сведения о дорогах между населенными пунктами (звездочка означает, что дорога между соответствующими городами есть). Нумерация населённых пунктов в таблице никак не связана с буквенными обозначениями на графе. Определите номера населенных пунктов А и G в таблице.

	1	2	3	4	5	6
1		*		*		
2	*			*		*
3				*	*	
4	*	*	*		*	*
5			*	*		
6		*		*		



**Правильный ответ: 3, 5**

#### Задача 2

Между населенными пунктами А, В, С, D, Е построены дороги, протяженность которых в (километрах) приведена в таблице.

	A	B	C	D	E
A		2	1		1
B	2			1	
C	1			2	2
D		1	2		1
E	1		2	1	

Определите длину кратчайшего пути между пунктами А и В, проходящего через пункт D. Передвигаться можно только по дорогам, протяженность которых указана в таблице.

**Правильный ответ: 3**

#### Задача 3

Иван живет на станции Антоновка, а работает на станции Дружба. Чтобы успеть на работу, он должен ехать по самой короткой дороге. Рассчитайте кратчайший путь

	Антоновка	Васильки	Сельская	Дружба	Ежевичная
Антоновка		1			1
Васильки	1			5	
Сельская				1	2
Дружба		5	1		7
Ежевичная	1		2	7	

**Правильный ответ: 4**

Задача 4

На рисунке справа схема дорог Н-ского района изображена в виде графа, в таблице содержатся сведения о дорогах между населенными пунктами. Так как таблицу и схему рисовали независимо друг от друга, то нумерация населённых пунктов в таблице никак не связана с буквенными обозначениями на графе. Определите, какова сумма протяженностей дорог из пункта D в пункт B и из пункта F в пункт A.

		Номер пункта						
		1	2	3	4	5	6	7
Номер пункта	1		39	3				
	2	39			8	5		
	3	3					2	
	4		8					53
	5		5				21	30
	6			2		21		13
	7				53	30	13	

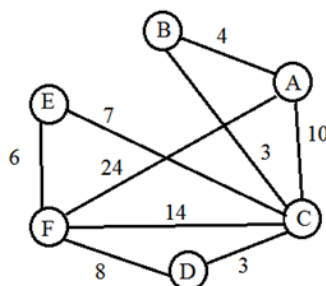
**Правильный ответ: 58**

Задача 5

Между городами A, B, C, D, E, F проложены дороги, протяженность которых приведена в таблице (отсутствие числа в таблице означает, что дороги нет). Определите длину кратчайшего пути между городами A и F (при условии, что передвигаться можно только по построенным дорогам).

	A	B	C	D	E	F
A		4	10			24
B	4		3			
C	10	3		3	7	14
D			3			8
E			7			6
F	24		14	8	6	

Граф для данной таблицы смежности:



**Правильный ответ: 18**

**Блок С**

*С.1 Индивидуальные творческие задания (вопрос типа «эссе»)*



***ПК\*-2 Способен использовать методы и инструментальные средства исследования объектов профессиональной деятельности***

1 Какие задачи могут быть решены с помощью теории массового обслуживания?

**Примерный правильный ответ:** Основные задачи теории массового обслуживания заключаются в следующем: 1) построение математической модели системы массового обслуживания и расчет её основных характеристик; 2) установление зависимости эффективности работы системы массового обслуживания от её организации; 3) Решение различных оптимизационных задач, связанных с функционированием системы массового обслуживания; 4) Выработка рекомендаций по рациональному построению системы массового обслуживания для обеспечения высокой эффективности ее функционирования

2 Чем определяется возможность практического использования компьютерной имитации?

**Примерный правильный ответ:** Имитационное моделирование даёт возможность изобразить конструкцию системы и её процессы в непосредственном виде, избегая применения формы и математических зависимостей; способно визуализировать процессы работы системы, схематично, изобразить её структуру и преподнести в графическом виде результаты; гораздо проще показать полученный вариант решения какой-нибудь задачи. С помощью имитационного моделирования можно справиться задачами их разных сфер производства, финансов, здравоохранения и прочих

3 Перечислите этапы методики статистического моделирования, который часто называют методом Моне-Карло

**Примерный правильный ответ:** Моделирование фигуры методом Монте-Карло можно разделить на несколько этапов: постановка задачи; подготовка плана создания модели; создание компьютерной модели; построение компьютерной расчетной модели; изучение модели; получение результата

4 С помощью каких типов математических моделей можно исследовать реальные процессы и системы?

**Примерный правильный ответ:** Реальные процессы и системы можно исследовать с помощью двух типов математических моделей: аналитических и имитационных. В аналитических моделях поведение реальных процессов и систем задается в виде явных функциональных зависимостей (уравнений линейных или нелинейных, дифференциальных или интегральных, систем этих уравнений). Однако получить эти зависимости удастся только для сравнительно простых реальных процессов и систем. Когда явления сложны и многообразны исследователю приходится идти на упрощенные представления сложных реальных процессов и систем. В результате аналитическая модель становится слишком грубым приближением к действительности. Если все же для сложных процессов удастся получить аналитические модели, то зачастую они превращаются в трудно разрешимую проблему. Поэтому исследователь вынужден часто использовать имитационное моделирование.

5 Укажите численный метод (и его краткую характеристику), моделирующий последовательности псевдослучайных чисел с заданными вероятностными характеристиками

**Примерный правильный ответ:** Численный метод, решающий задачу генерирования последовательности случайных чисел с заданными законами распределения, получил название «метод статистических испытаний» или «метод Монте-Карло». Так как метод Монте-Карло кроме статистического моделирования имеет приложение к ряду численных методов (взятие интегралов, решение уравнений), то целесообразно иметь различные термины. Статистическое моделирование – это способ изучения сложных процессов и систем, подверженных случайным возмущениям, с помощью имитационных моделей. Метод Монте-Карло – это численный метод, моделирующий на ЭВМ псевдослучайные числовые последовательности с заданными вероятностными характеристиками

## Блок D

*Экзаменационные вопросы (вопросы к зачету).*

1. Понятие информационного процесса и информационной системы
2. Классификация информационных систем
3. Классификация по масштабу и сфере применения информационной системы
4. Классификация по способу организации информационной системы
5. Основные фазы проектирования информационной системы
6. Процессы, протекающие на протяжении жизненного цикла информационной системы
7. Структура жизненного цикла информационной системы
8. Каскадная модель жизненного цикла информационной системы
9. Основные понятия и определения баз данных
10. Описательная модель предметной области
11. Концептуальные модели данных: типы структур данных
12. Концептуальные модели данных: иерархическая модель
13. Методы моделирования систем
14. Классификация математических моделей
15. Классификация имитационных моделей

## Оценивание выполнения тестов

4-балльная шкала	Показатели	Критерии
Отлично	1. Полнота выполнения тестовых заданий; 2. Своевременность выполнения;	Выполнено более 95 % заданий предложенного теста, в заданиях открытого типа дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос

Хорошо	3. Правильность ответов на вопросы; 4. Самостоятельность тестирования	Выполнено от 75 до 95 % 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 от 50 до 75 % 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		Выполнено менее 50 % заданий предложенного теста, на поставленные вопросы ответ отсутствует или неполный, допущены существенные ошибки в теоретическом материале (терминах, понятиях)

#### Оценивание устного ответа на практическом занятии (опрос)

4-балльная шкала	Показатели	Критерии
Отлично	1. Правильность и/или аргументированность изложения (последовательность действий); 2. Самостоятельность ответа; 3. Культура речи; 4. Степень осознанности, понимания изученного 5. Глубина / полнота	Дан полный, в логической последовательности развернутый 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, решил предложенные практические задания без ошибок

Хорошо	рассмотрения темы; 6. Соответствие выступления теме, поставленным целям и задачам	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. Решил предложенные практические задания с небольшими неточностями
Удовлетворительно		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 и решении практических заданий
Неудовлетворительно		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

### Оценивание индивидуального творческого задания

4-балльная шкала	Показатели	Критерии
Отлично	1 Правильность и/или аргументированность изложения (последовательность действий); 2 Самостоятельность ответа; 3 Теоретическая обоснованность	Логически и лексически грамотно изложенный, содержательный и аргументированный текст, подкрепленный знанием литературы и источников по рассматриваемому вопросу, ссылка на новейшие цивилистические исследования, проводившиеся по данному вопросу, использование современных статистических данных
Хорошо	решений, лежащих в основе замысла и воплощенных в результате; 4 Научность подхода к решению; 5 Владение терминологией; 6 Характер	Логически и лексически грамотно изложенный, содержательный и аргументированный текст, подкрепленный знанием литературы и источников по рассматриваемому вопросу, ссылка на цивилистические исследование, проводившиеся по данному вопросу, использование современных статистических данных
Удовлетворительно	представления результатов (наглядность, оформление, донесение до слушателей и др.)	Текст с незначительным нарушением логики изложения материала, допущены неточности (при ссылках на нормативно-правовые акты, статистику) без использования статистических данных либо с использованием явно устаревших материалов
Неудовлетворительно		Не вполне логичное изложение материала при наличии неточностей, незнание литературы, источников по рассматриваемому вопросу

### Оценивание решения задачи

4-балльная шкала	Показатели	Критерии
Отлично	1. Полнота выполнения; 2. Своевременность выполнения; 3. Последовательность и рациональность выполнения;	Задача решена самостоятельно. При этом составлен правильный алгоритм решения задания, в логических рассуждениях, в выборе формул и решении нет ошибок, получен верный ответ, задание решено рациональным способом

Хорошо	4. Самостоятельность решения	Задача решена с помощью преподавателя (дано направление решение). При этом составлен правильный алгоритм решения задания, в логическом рассуждении и решении нет существенных ошибок; правильно сделан выбор формул для решения; есть объяснение решения, но задание решено нерациональным способом или допущено не более двух несущественных ошибок, получен верный ответ
Удовлетворительно		Задача решена с подсказками преподавателя (названы формулы). При этом задание понято правильно, в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущены существенные ошибки в выборе формул или в математических расчетах; задание решено не полностью или в общем виде
Неудовлетворительно		Задание не решено

#### Оценивание ответа на зачете

4-балльная шкала	Показатели	Критерии
Отлично	1. Полнота изложения теоретического материала; 2. Полнота и правильность решения практического задания; 3. Правильность и/или аргументированность изложения (последовательность действий); 4. Самостоятельность ответа	Дан полный, в логической последовательности развернутый 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, решил предложенные практические задания без ошибок
Хорошо		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

4-балльная шкала	Показатели	Критерии
		свободное владение монологической речью, логичность и последовательность ответа. Однако допускается неточность в ответе. Решил предложенные практические задания с небольшими неточностями
Удовлетворительно		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 и решении практических заданий
Неудовлетворительно		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, студент не способен ответить на вопросы даже при дополнительных наводящих вопросах

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

Основными этапами формирования компетенций по дисциплине при изучении студентами дисциплины являются последовательное изучение содержательно связанных между собой разделов. При оценивании результатов

обучения: знания, умения, навыки и/или опыта деятельности (владения) в процессе формирования заявленных компетенций используются различные формы оценочных средств текущего, рубежного и итогового контроля (промежуточной аттестации).

Практическая работа заключается в выполнении обучающимися самостоятельно или под руководством преподавателя комплекса учебных заданий, направленных на совершенствование компетенции обучающихся и на уровне, необходимом для бакалавров. Практические задания обучающиеся представляют в письменном виде. Тематика и содержание практических занятий представлены в методических указаниях к данному виду работы и соответствует рабочей программе дисциплины.

ИТЗ выполняются учащимися (индивидуально или по группам) под руководством и наблюдением преподавателя. Сущность метода выполнения работ состоит в том, что учащиеся, изучив теоретический материал, выполняют практические упражнения по применению этого материала на практике, вырабатывая, таким образом, разнообразные умения и навыки. Контрольная работа является самостоятельным видом работ, выполняемых индивидуально каждым обучающимся.

Основой для определения отметки на диф. зачете служит уровень усвоения обучающимися материала и уровень формирования необходимых компетенций, предусмотренного учебной программой дисциплины. Эти требования следующие:

– отметки «отлично» заслуживает обучающийся, обнаруживший всестороннее, систематическое и глубокое знание учебно-программного материала, умение свободно выполнять задания, предусмотренные программой, усвоивший основную и знакомый с дополнительной литературой, рекомендованной программой. Как правило, отметка «отлично» выставляется обучающимся, усвоившим взаимосвязь основных понятий дисциплины в их значении для приобретаемой профессии, проявившим творческие способности в понимании, изложении и использовании учебно-программного материала;

– отметки «хорошо» заслуживает обучающийся, обнаруживший полное знание учебно-программного материала, успешно выполняющий предусмотренные в программе задания, усвоивший основную литературу, рекомендованную в программе. Как правило, отметка «хорошо» выставляется обучающимся, показавшим систематический характер знаний по дисциплине и способным к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности;

– отметки «удовлетворительно» заслуживает обучающийся, обнаруживший знания основного учебно-программного материала в объеме, необходимом для дальнейшей учебы и предстоящей работы по профессии, справляющийся с выполнением заданий, предусмотренных программой, знакомых с основной литературой, рекомендованной программой. Как правило, отметка «удовлетворительно» выставляется обучающимся, допустившим погрешности в ответе на экзамене и при выполнении экзаменационных заданий, но обладающим необходимыми знаниями для их устранения под руководством преподавателя;

– отметка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, обнаружившему пробелы в знаниях основного учебно-программного материала, допустившему принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных



программой заданий.

При оценивании результатов обучения: знания, умения, навыки и/или опыта деятельности (владения) в процессе формирования заявленных компетенций используются различные формы оценочных средств текущего, рубежного и итогового контроля (промежуточной аттестации).

Таблица – Формы оценочных средств

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	Практические задания и задачи	<p>Различают задачи и задания:</p> <p>а) репродуктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать знание фактического материала (базовые понятия, алгоритмы, факты) и умение правильно использовать специальные термины и понятия, узнавание объектов изучения в рамках определенного раздела дисциплины;</p> <p>б) реконструктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей;</p> <p>в) творческого уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения.</p> <p>Рекомендуется для оценки знаний умений и владений студентов. Форма предоставления ответа студента: письменная</p>	Перечень задач и заданий
2	Собеседование (на практическом занятии и при защите ИТЗ)	Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенной теме или работе. Рекомендуется для оценки знаний студентов	Вопросы по разделам дисциплины
3	Тест	Система стандартизированных простых и комплексных заданий, позволяющая	Фонд тестовых

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
		автоматизировать процедуру измерения уровня знаний, умений и владений обучающегося. Рекомендуется для оценки знаний, умений и владений студентов Используется веб-приложение «Универсальная система тестирования БГТИ». На тестирование отводится 40 минут. Каждый вариант тестовых заданий включает 20 вопросов	заданий
4	Билеты к зачету	Средство итогового контроля по дисциплине. Включает в себя теоретические вопросы из перечня, приведенного в фонде, а также решение практической задачи из блока Б.1. Форма представления ответа – устная, время на подготовку – 40 минут	Комплект билетов