

Минобрнауки России

Бузулукский гуманитарно-технологический институт (филиал)  
федерального государственного бюджетного образовательного учреждения  
высшего образования  
**«Оренбургский государственный университет имени В.А. Бондаренко»**

Кафедра промышленного и гражданского строительства

**Фонд**  
**оценочных средств**  
по дисциплине *«Геофизические исследования скважин»*

Уровень высшего образования

**БАКАЛАВРИАТ**

Направление подготовки  
*21.03.01 Нефтегазовое дело*  
(код и наименование направления подготовки)

*Эксплуатация и обслуживание объектов добычи нефти и газа*  
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация  
*Бакалавр*

Форма обучения  
*Очная*

Год набора 2026

Фонд оценочных средств предназначен для контроля знаний обучающихся по направлению подготовки 21.03.01 Нефтегазовое дело по дисциплине «Геофизические исследования скважин»

Фонд оценочных средств рассмотрен и утвержден на заседании кафедры  
промышленного и гражданского строительства

наименование кафедры

протокол № 7 от « 16 » 03 2026 г.

Декан строительно-технологического факультета

должность

  
подпись

И.В. Завьялова  
расшифровка подписи

*Исполнители:*

ст. преподаватель

должность

  
подпись

А.В. Дорошин  
расшифровка подписи

должность

подпись

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*-8:</b> Способен проводить прикладные научные исследования по проблемам нефтегазовой отрасли в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	<b>ПК*-8-В-1</b> Знает методы анализа информации по технологическим процессам и работе технических устройств в нефтегазовой отрасли <b>ПК*-8-В-2</b> Планирует и проводит необходимые эксперименты, обрабатывает, в том числе с использованием прикладных программных продуктов, интерпретировать результаты и делать соответствующие; выводы <b>ПК*-8-В-3</b> Владеет способностью использовать физико-математический аппарат для решения расчетно-аналитических задач, возникающих в ходе профессиональной деятельности	<b><u>Знать:</u></b> - основные положения методологии научного исследования; - основные нормативные документы о выполнении и оформлении научно-исследовательских работ; - методы анализа информации по технологическим процессам и работе технических устройств в нефтегазовой отрасли в сфере эксплуатации и обслуживания объектов транспорта и хранения нефти, газа и продуктов переработки.	<b>Блок А – задания репродуктивного уровня</b>  Тестовые вопросы Вопросы для опроса
		<b><u>Уметь:</u></b> - планировать необходимые эксперименты, обрабатывать результаты экспериментов, интерпретировать результаты и делать соответствующие выводы.	<b>Блок В – задания реконструктивного уровня</b>  Типовые задачи
		<b><u>Владеть:</u></b> - понятийным аппаратом научных исследований; - навыками оформления различных научных	<b>Блок С – задания практико-ориентированного и/или исследовательского уровня</b> Индивидуальные творческие задания

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
		работ.	

**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**

**ПК\*-8: Способен проводить прикладные научные исследования по проблемам нефтегазовой отрасли в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности**

Вопрос 1 (выбор нескольких правильных ответов)

Какие факторы влияют на удельное сопротивление горной породы?

- а) соленость воды
- б) температура
- в) пористость
- г) геометрия порового пространства
- д) пластовое давление
- е) состав горной породы

Ответ: а, б, в, г, д, е

Вопрос 2 (выбор одного правильного ответа)

Наибольшее применение при инженерно-геологических исследованиях с поверхности Земли нашли два метода электроразведки: ...

- а) электропрофилирование и вертикальное электроразведывание;
- б) электрический каротаж и электропрофилирование;
- в) вертикальное электроразведывание и электрический каротаж;
- г) электропрофилирование и резистивиметрический каротаж.

Ответ: б

Вопрос 3 (выбор одного правильного ответа)

При \_\_\_\_\_ применяется прибор, состоящий из конусного наконечника с углом раскрытия  $60^\circ$  и штанг, через которые передается усилие на наконечник, погружаемый в горную породу.

- а) штамповых испытаниях;
- б) зондировании;
- в) прессиометрических исследованиях;
- г) прочностных испытаниях.

Ответ: б

Вопрос 4 (выбор одного правильного ответа)

Для расчета дебита совершенных скважин в безнапорных водах по заданному понижению  $S$  применяется формула Дюпюи ...

- а)  $Q = \frac{\pi k_{\phi}(H^2 - h^2)}{\ln R - \ln r}$  ;
- б)  $Q = \frac{\pi k_{\phi}(H - h^2)}{\ln R - \ln r}$  ;
- в)  $Q = \frac{\pi k_{\phi}(H - h)}{\ln R - \ln r}$  ;
- г)  $Q = \frac{\pi(H^2 - h^2)}{\ln R - \ln r}$  .

Ответ: б

Вопрос 5 (выбор одного правильного ответа)

При \_\_\_\_\_ конусный наконечник в грунт вдавливается плавно, а при \_\_\_\_\_ его забивают молотом.

- а) статическом зондировании ... динамическом зондировании;
- б) динамическом зондировании ... статическом зондировании;
- в) статическом зондировании ... прессиометрических исследованиях;
- г) виброндировании ... динамическом зондировании.

Ответ: а

Вопрос 6 (выбор одного правильного ответа)

Наибольшее применение в практике геофизических исследований с поверхности Земли нашли \_\_\_\_\_ методы.

- а) электрические;
- б) сейсмические;
- в) радиоактивные;
- г) магнитометрические.

Ответ: а

Вопрос 7 (выбор одного правильного ответа)

Радиоактивный каротаж применяют при геофизических исследованиях ...

- а) в буровых скважинах;
- б) с поверхности Земли;
- в) с воздуха;
- г) с космоса.

Ответ: а

Вопрос 8 (выбор одного правильного ответа)

При деформационных испытаниях грунтов на сжимаемость методом штампов в нескальных грунтах \_\_\_\_\_ шурфов или \_\_\_\_\_ буровых скважин устанавливают штампы, на которые передаются статические нагрузки.

- а) на дне ... в забое;
- б) на дне ... в устье;
- в) в забое ... на дне;
- г) в забое ... в устье.

Ответ: а

Вопрос 9 (установление соответствия)

Установите соответствие между временем прохождения волны  $\Delta T$  в различных средах.

1. Каверна большого диаметра	В. 140-145 $\Delta T$ , мкс/м
2. Плотные известняки $K_n > 1\%$	Г. 185 $\Delta T$ , мкс/м
3. Плотные доломиты $K_n < 1\%$	А. 580-600 $\Delta T$ , мкс/м
4. Незацементированная обсадная труба	Б. 155-160 $\Delta T$ , мкс/м

Ответ: 1В-2Г-3А-4Б

Вопрос 10 (установление соответствия)

Установите соответствие по классификации залежей.

1. Газовые (Г)	А. в зависимости от содержания конденсата $C_{5+}$ подразделяются на низкоконденсатные – 20 г/м <sup>3</sup> , среднеконденсатные – от 20 до 100 г/м <sup>3</sup> , высококонденсатные – более 100 г/м <sup>3</sup>
2. Нефтяные (Н)	Б. газовые с нефтяной оторочкой, запасы свободного газа превышают запасы нефти
3. Нефтегазовые (НГ)	В. состоят в основном из метана
4. Газонефтяные (ГН)	Г. нефтяные с газовой шапкой, запасы нефти превышают запасы газа
5. Газоконденсатные (ГК)	Д. запасы свободного газа и конденсата превышают запасы нефти
6. Нефтегазоконденсатные (НГК)	Е. нефть с содержанием растворенного газа менее 200 м <sup>3</sup> /м <sup>3</sup>
7. Газоконденсатонефтяные (ГКН)	Ж. нефтяные залежи с газоконденсатной шапкой

Ответ: 1В-2Е-3Б-4Г-5А-6Д-7Ж

## А.1 Вопросы для опроса:

**ПК\*-8: Способен проводить прикладные научные исследования по проблемам нефтегазовой отрасли в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности**

Вопрос 1 (ответ словом, числом)

Геофизический метод разведки, основанный на изучении аномалий поля силы тяжести Земли, обусловленных геологическим строением и разной плотностью литосферы и внутренних зон, называется ...

Ответ: гравиразведкой

Вопрос 2 (ответ словом, числом)

Метод электроразведки, основанный на измерении сопротивления пород путем перемещения прибора с фиксированным положением электродов по намеченным створам, называется ...

Ответ: электропрофилеированием

Вопрос 3 (ответ словом, числом)

Какие монолиты из грунтов не отбирают в полевых условиях для лабораторных испытаний?

Ответ: Песчаные

Вопрос 4 (ответ в свободной форме)

При каротаже пробуренного ствола скважины подъемник и лаборатория должны устанавливаться так, чтобы обеспечивался:

Ответ: Обзор устья скважины, свободный проход на мостки, сигнализационная связь с устьем

Вопрос 5 (ответ в свободной форме)

Перечислите виды исследования скважин:

Ответ: Лабораторные, промысловые, гидродинамические, геофизические.

Вопрос 6 (ответ в свободной форме)

В каком объеме и с какой периодичностью должны проводиться геофизические работы:

Ответ: Геолого-техническим нарядом на бурение, планом проведения ремонтных работ, состоянием и эксплуатацией скважин и ее оборудования.

Вопрос 7 (ответ в свободной форме)

Для чего производится исследование газовых скважин?

Ответ: определяют количество сырого конденсата, выделяющегося в процессе сепарации газа при различных давлениях и температурах, количестве твердых примесей и жидкой фазы, выделяющейся на забое и в створе скважины в результате изменения термобарических условий.

Вопрос 8 (ответ словом, числом)

Как называется разность между пластовым давлением и забойным давлением?

Ответ: депрессия

Вопрос 9 (ответ словом, числом)

Какая площадь захвата скважин применяется на конденсатных месторождениях?

Ответ: 130 га

Вопрос 10 (ответ словом, числом)

назовите условное название эмульсии служащей для повышения нефтеотдачи скважины и способствующей дроблению капель нефти и образованию маловязкой эмульсии типа «нефть в воде».

Ответ: ПАВ или поверхностно активные вещества.

## Блок В

### В.1 Типовые задачи

**ПК\*-8: Способен проводить прикладные научные исследования по проблемам нефтегазовой отрасли в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности**

Задача 1

Рассчитать эффективный газовый фактор, оптимальный удельный расход газа и проверить условие фонтанирования. Забойное давление  $P_{зab} = 0,9P_{нас}$ . Исходные данные приведены в таблице.

Таблица - Исходные данные для расчета фонтанирования за счет энергии газа

Вариант	$H_{скв}, м$	Диаметр НКТ, мм	$G_o, м^3/м^3$	$\rho_{п. пл.}, кг/м^3$	$\rho_{п. дег.}, кг/м^3$	$\rho_{в.}, кг/м^3$	МПа $P_{нас}$	$\beta, \%$	$P_y, МПа$
1	2010	60	80	874	893	1100	8,7	20	0,30
2	2200	73	130	903	914	1115	7,3	10	0,50
3	2250	89	100	902	910	1120	6,8	30	0,80
4	2050	60	110	895	907	1130	7,3	25	1,00
5	1500	73	90	892	896	1140	7,1	15	1,

Задача 2

Ситуация: Необходима постановка поисковых геофизических работ с густотой сети наблюдения 1) 200x20 м; 2) 100 x 10 м; 3) 500 x 50 м.

Вопросы и задания:

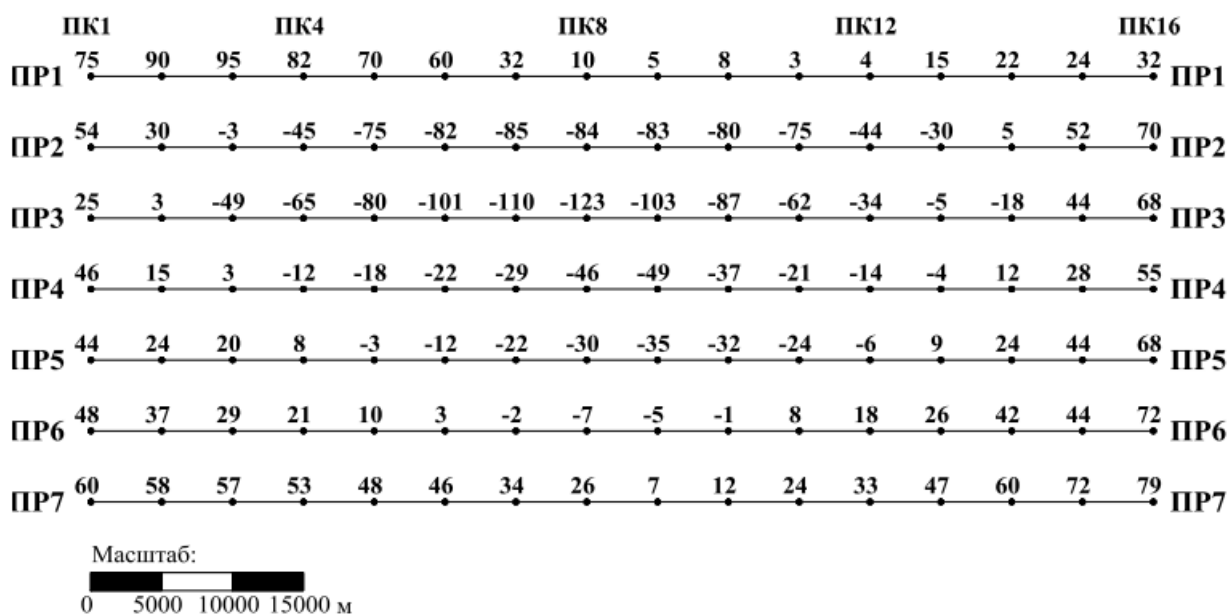
1. Определите вид съемки при проведении работ;

2. Укажите необходимый масштаб съемки при определенной сети наблюдения (напишите численный масштаб и сколько метров в 1 см);
3. Какое расстояние между профилями Вы запроектируете?
4. Какое расстояние между пикетами Вы наметите?
5. В пакете графических программ или на листе карты запроектировать постановку геофизических работ, нанести необходимое количество профилей на карту в определенном масштабе.
6. Обосновать свой выбор.

### Задача 3

Ситуация: По результатам площадных исследований по семи профилям с шагом сечения 20 метров (основные изолинии) и 10 метров (вспомогательные) построить карту изолиний напряженности магнитного поля. Выделить изолинию с 0 значением. Раскрасить карту.

- Вопросы и задания: 1. Проанализировать исходные данные (рис);
2. Построить карту изолиний  $\Delta T$  (напряженности магнитного поля);
  3. 20 м шаг сечения основных изолиний;
  4. 10 м шаг сечений вспомогательных изолиний;
  5. Раскрасить карту изолиний, положительные – синий цвет, отрицательные – красный;
  6. Выделить 0 изолинию.



### Задача 4

Ситуация: согласно геологическому заданию необходимо провести региональные магниторазведочные исследования масштаба 1:200 000, с целью рекогносцировки района работ: геокартирования рудных поясов, составления опорных геолого-геофизических разрезов, создания опорной сети маршрутов и выделения магнитных аномалий для проведения дальнейших исследований.

Вопросы и задания:

1. Необходимо выбрать набор действий для решения поставленной задачи
2. Определить вид съемки при проведении работ;
3. Указать необходимый масштаб съемки;
4. Определить систему наблюдений;
5. Выбрать тип магниторазведочной аппаратуры;
6. Описать методику проведения магниторазведочных работ: из представленного набора действий выбрать необходимые пункты и распределить их в правильной последовательности. Обосновать свой выбор.
7. Рассказать о мероприятиях по технике безопасности при проведении магниторазведочных работ.



## Задача 5

Ситуация: необходимо провести поисковые исследования методом естественного электрического поля с целью поисков месторождений медных руд золоторудного района. Съёмку провести способом потенциала метода ЕП. Масштаб съёмки 1:10 000, сеть наблюдений 100×25 метров.

Вопросы и задания:

1. Необходимо выбрать набор действий для решения поставленной задачи
2. Выбрать необходимое полевое оборудование, аппаратуру для проведения съёмки способом потенциала методом ЕП;
3. Собрать измерительную установку;
4. Нарисовать или на рисунке выбрать схему наблюдений способом потенциала по методу ЕП.
5. Описать методику проведения измерений: а) из представленного набора действий выбрать необходимые пункты и распределить их в правильной последовательности. Обосновать свой выбор.
6. Рассказать о мероприятиях по технике безопасности при проведении электроразведочных работ.

## Блок С

### С.2 Индивидуальные творческие задания

**ПК\*-8: Способен проводить прикладные научные исследования по проблемам нефтегазовой отрасли в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности**

#### Задание 1

Дать краткую характеристику геофизическим методам исследований скважин (каротаж).

Ответ: Основная цель геофизических исследований скважин (ГИС) – получение геологического описания разреза скважины по его геофизическим характеристикам. Задачи ГИС: литологическое и стратиграфическое расчленение разреза, определение глубины залегания и толщины пластов; сопоставление (корреляция) разрезов отдельных скважин для изучения структуры геологических объектов и их неоднородности; выделение коллекторов нефти и газа, изучение их коллекторских свойств, особенностей их распространения по площади региона, оценка их нефте- и газонасыщенности. Используемые методы: электрический (электрический каротаж методом сопротивлений, боковое каротажное зондирование – БКЗ, каротаж потенциалов самопроизвольной поляризации – ПС, электрический микрокаротаж – МК, боковой электрический каротаж – БК, индукционный каротаж – ИК, многозондовый индукционный каротаж – ИКЗ, диэлектрический каротаж – ДК); радиоактивные: гаммакаротаж – ГК, спектрометрический гамма-каротаж – СГК, нейтронный каротаж, нейтронный гамма-каротаж – НГК, плотностной гамма-гамма каротаж – ГГКП, литоплотностной гамма-гамма каротаж – ГГКЛ; акустические: акустический каротаж – АК, скважинный акустический телевизор – САТ; прямые методы: гидродинамический каротаж – ГДК, опробование пластов приборами на кабеле – ОПК, испытание пластов трубными испытателями – ИПТ; методы изучения технического состояния скважины: инклинометрия, кавернометрия, профилометрия, термометрия, резистометрия; другие методы: наклонометрия пластов, ядерно-магнитный каротаж – ЯМК.

#### Задание 2

Ситуация: необходимо провести съёмку способом градиента потенциала методом ЕП по семи профилям, с целью выявления зон пиритизированных и пирротинизированных руд. Масштаб съёмки 1:10 000, сеть наблюдений 100×25 метров.

- Вопросы и задания:
1. Необходимо выбрать набор действий для решения поставленной задачи.
  2. Выберите необходимое полевое оборудование, аппаратуру для проведения съёмки способом потенциала методом ЕП.
  3. Собираете измерительную установку.
  4. Нарисуйте или выберите на рисунке схему наблюдений способом градиента потенциала по методу ЕП.

5. Опишите методику проведения измерений: а) из представленного набора действий выбрать необходимые пункты и распределить их в правильной последовательности. Обосновать свой выбор.
6. Расскажите о мероприятиях по технике безопасности при проведении электроразведочных работ.

### Задание 3

Ситуация: необходимо провести с помощью поискового комплекта (ПК) георадар «Око-2» обследование состояния искусственного покрытия взлетно-посадочных полос: о обозначение толщины каждого конструктивного слоя; о обнаружение участков с обводнением и не надлежащей плотности; о исследование специфики армирования бетонных плит; о уточнение положения подземных коммуникаций.

Вопросы и задания:

1. Необходимо подобрать аппаратуру: выбрать один или несколько антенных блоков, составляющие прибора для выполнения конкретной поставленной задачи съемки.
2. Соберите прибор или составьте правильную последовательность действий сборки.
3. Укажите режим съемки для Вашей задачи.
4. Выберите необходимый вид транспортировки прибора во время работы.
5. Представьте методику проведения работ.
6. Обоснуйте свой выбор.

### Задание 4

Ситуация: согласно геологическому заданию необходимо провести площадные сейсморазведочные работы 3D масштаба 1:25 000, с целью уточнения геологического строения лицензионного участка, поиска и подготовки к поисковому бурению перспективных объектов в верхней части доюрских образований, в юрских и меловых отложениях. Характеристика района работ: Район сейсморазведочных работ заняты пустынными равнинами с абсолютными отметками рельефа, изменяющимися от минимальных +709, на западе, до максимальных +866 м на возвышенных участках в северо-восточной части площади. Лицензионный участок находится в степном районе Карнабчуль. Климат района работ резко-континентальный. Средние температуры января – от +4°C на юге до –10°C на севере, июля – от +27°C на севере до +37°C на юге.

Вопросы и задания:

1. Необходимо составить набор действий для решения поставленной задачи.
2. Обосновать свой выбор
3. Рассказать о мероприятиях по технике безопасности при проведении сейсморазведочных работ.

### Задание 5

Охарактеризуйте способ бурения и назовите породы, для проходки которых он чаще всего применяется

Ответ:

Колонковое бурение ведут кольцевым забоем путем вращения буровым станком через штанги колонковой трубы с коронкой. Это позволяет выбурить из горных пород керн —цилиндрический столбик породы. Наилучшая сохранность керна получается при бурении скальных и полускальных пород, а также плотных глин. Для увеличения процента выхода керна может использоваться двойная колонковая труба, внутренняя часть которой не вращается.

Колонковое бурение по сравнению с другими способами самое дорогое, но оно позволяет наиболее надежно изучать состав, структуру и текстуру крепких и плотных пород. Обычно бурение ведут с промывкой забоя водой или глинистым раствором, что обеспечивает вынос из скважины раздробленной породы и охлаждение буровой коронки. Глинистый раствор за счет поддержания и глинизации стенок скважин позволяет проходить их и в неустойчивых породах: слабоуплотненных связных, песчаных и обломочных. В этом случае керн превращается в шлам, и информация о геологических условиях частично теряется.

Для правильной оценки естественного состояния пород при отборе проб на лабораторные испытания в кавернозных, трещиноватых, легкоразмываемых и мерзлых породах колонковое бурение ведут обычно на низких скоростях всухую или с продувкой забоя сжатым воздухом

## Блок D

### Вопросы к экзамену

1. Классификация методов геофизических исследований скважин.
2. Условия измерений при промыслово-геофизических исследованиях: скважина, пласт и их параметры.
3. Кавернометрия и профилометрия: определение и принципы измерений.
4. Классификация методов электрометрии скважин и их краткая характеристика.
5. Понятие о диффузионно-адсорбционном потенциале и процессах, обуславливающих его возникновение.
6. Боковой каротаж (БК): конструкция зонда и принцип измерений. Факторы, влияющие
7. на конфигурацию кривых.
8. Электрические микроимиджеры. Принцип регистрации, применение.
9. Конструкция зонда акустического каротажа: двух-, трех-, многоэлементные зонды.
10. Требования, предъявляемые к каротажным материалам.
11. Методы оценки насыщения пластов-коллекторов.
12. Методы оценки коэффициента проницаемости.
13. Понятие о профилометрии в закрытом стволе.
14. Методы контроля за состоянием эксплуатационной колонны и качеством перфорации.
15. Нейтронный гамма-метод (НГК).

### Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

4-балльная шкала	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
100 балльная шкала	85-100	70-84	50-69	0-49
Бинарная шкала	Зачтено			Не зачтено

### Оценивание выполнения практических заданий

4-балльная шкала	Показатели	Критерии
Отлично	1. Полнота выполнения практического задания; 2. Своевременность выполнения задания; 3. Последовательность и рациональность выполнения задания;	Задание решено 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; 5. и т.д.	Задание решено с помощью преподавателя. 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		Задание решено с подсказками преподавателя. При этом задание понято правильно, в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущены существенные ошибки

4-балльная шкала	Показатели	Критерии
		в выборе формул или в математических расчетах; задание решено не полностью или в общем виде.
Неудовлетворительно		Задание не решено.

### Оценивание выполнения тестов

4-балльная шкала	Показатели	Критерии
Отлично	1. Полнота выполнения тестовых заданий;	Выполнено 85-100 % заданий предложенного теста, в заданиях открытого типа дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос.
Хорошо	2. Своевременность выполнения;	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	3. Правильность ответов на вопросы;	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.
	4. Самостоятельность тестирования;	
	5. и т.д.	Выполнено 0-49 % заданий предложенного теста, на поставленные вопросы ответ отсутствует или неполный, допущены существенные ошибки в теоретическом материале (терминах, понятиях).
Неудовлетворительно		

### Оценивание ответа на экзамене

4-балльная шкала	Показатели	Критерии
Отлично	1. Полнота изложения теоретического материала;	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.
	2. Полнота и правильность решения практического задания;	
	3. Правильность и/или аргументированность изложения (последовательность действий);	
Хорошо	4. Самостоятельность ответа;	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.
	5. Культура речи;	
	6. и т.д.	
Удовлетворительно		Дан ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой дисциплины,

4-балльная шкала	Показатели	Критерии
		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.

### **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 и итогового контроля (промежуточной аттестации).

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.

Таблица - Формы оценочных средств

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
1	Практические задания и творческие задачи	Различают задачи и задания: а) репродуктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать знание фактического материала (базовые понятия, алгоритмы, фак-	Комплект задач и заданий

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
		<p>ты) 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.</p> <p>Форма предоставления ответа студента: письменная или работа в системе электронного обучения Moodle.</p>	
2	Тест	<p>Система стандартизированных простых и комплексных заданий, позволяющая автоматизировать процедуру измерения уровня знаний, умений и владений обучающегося.</p> <p>Рекомендуется для оценки знаний, умений и владений студентов.</p> <p>Используется веб-приложение «Универсальная система тестирования БГТИ». На тестирование отводится 60 минут. Каждый вариант тестовых заданий включает 30 вопросов. За каждый правильный ответ на вопрос дается 1 балл. Оценка «зачтено» выставляется студенту, если он набрал 50 % и более правильных ответов. Оценка «не зачтено» ставится, если студент набрал менее 50 % правильных ответов.</p>	Фонд тестовых заданий
3	Экзамен	<p>В экзаменационный билет включены один теоретический вопрос и два практических задания, соответствующие содержанию формируемых компетенций. Экзамен проводится в устной форме. На ответ и решение задач студенту отводится 40 минут. По итогам выставляется оценка с учетом шкалы оценивания.</p>	Перечень вопросов для контроля