

Минобрнауки России

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

Кафедра общепрофессиональных и технических дисциплин

**Фонд
оценочных средств**

по дисциплине «*Буровой породоразрушающий инструмент*»

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

Очно-заочная

Фонд оценочных средств предназначен для контроля знаний обучающихся направления 21.03.01 Нефтегазовое дело по дисциплине «Буровой породоразрушающий инструмент»

Фонд оценочных средств рассмотрен и утвержден на заседании кафедры
общепрофессиональных и технических дисциплин
наименование кафедры

протокол № 8 от 20.03.2026 г.

Декан факультета
должность


подпись

И. В. Завьялова
расшифровка подписи

Исполнители:
доцент кафедры
должность


подпись

Е. В. Фролова
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*-1 Способен осуществлять и корректировать технологические процессы нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	ПК*-1-В-1 Знает основные производственные процессы, представляющие единую цепочку нефтегазовых технологий ПК*-1-В-2 При взаимодействии с сервисными компаниями и специалистами технических служб корректирует технологические процессы с учетом реальной ситуации ПК*-1-В-3 Владеет навыками руководства производственными процессами с применением современного оборудования и материалов	<u>Знать:</u> - классификацию буровых породоразрушающих инструментов; - методики выбора рациональных типов и конструкций буровых породоразрушающих инструментов при бурении сплошным и кольцевым забоями; - конструкции современных буровых породоразрушающих инструментов; - технологии изготовления буровых породоразрушающих инструментов	Блок А – задания репродуктивного уровня А.0 – Вопросы закрытого типа (тестовые задание, установление соответствия или последовательности) А.1 – Вопросы для опроса открытого типа
		<u>Уметь:</u> - анализировать причины отказов в работе буровых породоразрушающих инструментов и разрабатывать мероприятия по их устранению	Блок В – задания реконструктивного уровня В.0 – Задания для выполнения лабораторных работ В.1 – Типовые задачи
		<u>Владеть:</u> - навыками оценки и кодирования износа буровых породоразрушающих инструментов по существующим методикам	Блок С – задания практико-ориентированного и/или исследовательского уровня С.1 - Индивидуальные творческие задания (типа «эссе»)

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 проводить работы по диагностике, техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации технологического оборудования в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности	ПК*-2-В-1 Знает назначение, правила эксплуатации и ремонта нефтегазового оборудования; принципы организации и технологии ремонтных работ, методы монтажа, регулировки и наладки оборудования ПК*-2-В-2 Анализирует параметры работы технологического оборудования; разрабатывает и планирует внедрение нового оборудования ПК*-2-В-3 Владеет методами диагностики и технического обслуживания технологического оборудования (наружный и внутренний осмотр) в соответствии с требованиями промышленной безопасности и охраны труда	<u>Знать:</u> - шифры и коды породоразрушающих инструментов разных конструкций; - условия работы буровых породоразрушающих инструментов в скважине, технологию их отработки, причины и виды отказов; - особенности отработки буровых породоразрушающих инструментов при бурении с отбором керна; - способы оценки износа буровых породоразрушающих инструментов - требования безопасности в нефтяной и газовой промышленности в области бурения скважин; - правила отработки буровых породоразрушающих инструментов разных типов и конструкций	Блок А – задания репродуктивного уровня А.0 – Вопросы закрытого типа (тестовые задание, установление соответствия или последовательности) А.1 – Вопросы для опроса открытого типа
		<u>Уметь:</u> - выбрать рациональный тип и конструкцию бурового породоразрушающего инструмента; - выбрать режим отработки бурового породоразрушающего инструмента и уметь его реализовать; - проводить оценку износа породоразрушающих инструментов по существующим методикам.	Блок В – задания реконструктивного уровня В.0 – Задания для выполнения лабораторных работ В.1 – Типовые задачи
		<u>Владеть:</u> - навыками выбора рациональных типов и конструкций современных буровых породоразрушающих инструментов; - навыками реализации режимов отработки буровых породоразрушающих инструментов.	Блок С – 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 формировании фонда тестовых заданий по дисциплине»: Фонд тестовых заданий по дисциплине «Буровой породоразрушающий инструмент»/ сост. Фролова Е. В. – Бузулук: Бузулук. гуман.-технолог. институт (филиал) ОГУ, 2026.

ПК*-1 Способен осуществлять и корректировать технологические процессы нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности

1 Определите механические способы бурения.

- 1) термические;
- 2) роторный;**
- 3) турбинный;**
- 4) гидравлические;
- 5) взрывные.

2 Шпиндельные вращатели применяются в буровых станках:

- а) роторного типа и предназначены для передачи вращения колонне бурильных труб и поддержания в подвешенном состоянии обсадных труб и бурового инструмента при СПО;**
- б) колонкового бурения, имеющих в основном моноблочную компоновку и оснащенных одним двигателем. Предназначены для передачи колонне бурильных труб крутящего момента и осевого усилия;
- в) колонкового бурения индивидуального привода для отдельных механизмов, в частности гидропатрона. Отличается большим ходом подачи и может вращать обсадную колонну с одновременным осевым перемещением;
- г) ударно-канатного бурения.

3 Установки для ударно-канатного бурения применяются:

- а) в разведочном и эксплуатационном бурении на воду, при разведке россыпных месторождений и инженерно-геологических изысканиях;**
- б) для бурения скважин глубиной до 10 м в породах I-IV категорий по буримости;
- в) для бурения структурно-картировочных скважин на нефть и газ вращательным способом;
- г) при бурении скважин колонковым способом в породах всех категорий по буримости с использованием твердосплавных и алмазных коронок.

4 Установите соответствие между названием и элементами скважины

Список 1	Список 2
Устье скважины	нижняя часть скважины, которая используется для вскрытия продуктивного пласта
Забой скважины	вертикальная или наклонная горная выработка между устьем скважины и забоем
Ствол скважины	соединение обсадной трубы с противовыбросовым устройством или с фонтанной арматурой, закрепленными болтами или приваренными к направляющей трубе или кондуктору

Правильный ответ:

- 1-3
- 2-1
- 3-2

5 Установите соответствие между названием и свойствами жидкостей

Список 1	Список 2
тампонажные	промывочные жидкости, содержащие частицы сидерита
утяжеленные	жидкости, которые наиболее часто используют для крепления скважины
специальные	промывочные жидкости, содержащие частицы барита

Правильный ответ:

1-2

2-3

3-1

ПК*-2 Способен проводить работы по диагностике, техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации технологического оборудования в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности

6 Как изменяется частота вращения долота с увеличением твердости горных пород?

1) неоднозначно;

2) снижается;

3) увеличивается;

4) не зависит от твердости пород.

7 Устройство для перемещения буровой головки в пространстве и фиксации её для бурения:

а) податчик

б) люнет

в) манипулятор

г) упор

8 Укажите элементы буровой установки.

а) вышка;

б) насос;

в) НКТ;

г) якорь;

д) ротор;

е) лебедка.

9 Что называется бурильной колонной?

а) состав бурильной колонны определяется выполняемыми в скважине работами;

б) это бурильные трубы и соединительные элементы к ним;

в) это бурильные трубы, соединительные элементы и УБТ;

г) это бурильные трубы, соединительные элементы, ведущая труба и УБТ.

10 Установите соответствие между названием оборудования и его назначением

Список 1	Список 2
Бурильная установка	машина, осуществляющая процесс бурения горной выработки цилиндрической формы (скважины, шпура) способом разрушения горной породы
Буровой станок	комплектная машина, осуществляющая процесс бурения шпура способом разрушения горной породы
Бурильная машина	комплектная машина, осуществляющая процесс бурения скважины способом разрушения горной породы

Правильный ответ:

1-2

2-3

3-1

А.1 Вопросы для опроса:

ПК*-1 Способен осуществлять и корректировать технологические процессы нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности

1 Показатель, который характеризует темп разрушения горной породы и выражается в метрах проходки за 1 час работы долота на забое, называется механическая _____ бурения.

Ответ: скорость

2 Комплектная машина, осуществляющая процесс бурения шпура способом разрушения горной породы, называется _____.

Ответ: бурильная установка

3 Разновидность бурового породоразрушающего инструмента, предназначенного для непосредственного разрушения горной породы, называется _____.

Ответ: Буровая коронка

4 Машина, осуществляющая процесс бурения горной выработки цилиндрической формы (скважины, шпура) способом разрушения горной породы, называется _____.

Ответ: бурильная машина

5 Разновидность бурового породоразрушающего инструмента, предназначенного для закрепления бурового става в бурильной машине, называется _____.

Ответ: хвостовик

6 Механизмы и приспособления, применяемые при бурении шпуров, скважин и ликвидации аварий, возникающих в скважинах, называют _____.

Ответ: буровой инструмент

ПК*-2 Способен проводить работы по диагностике, техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации технологического оборудования в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности

7 Рабочая часть шарошечного долота в виде стального цилиндра или конуса, на поверхности которого нарезаны или установлены зубья, называется _____.

Ответ: шарошка

8 Соединенные друг с другом буровые штанги с инструментом на конце, называют _____.

Ответ: буровой став

9 Разновидность бурового породоразрушающего инструмента, предназначенного для соединения буровых штанг или труб в буровой став, называют _____.

Ответ: муфта

10 Разновидность бурового породоразрушающего инструмента, формирующего ударный импульс на буровое долото непосредственно в скважине у забоя, называется _____.

Ответ: погружной пневмоударник

Блок В

Оценочные средства для диагностирования сформированности уровня компетенций – «уметь»

В.0 Задания для выполнения лабораторных работ

Лабораторная работа 1. Изучение элементов бурильной колонны: бурильная труба, замки труб, ведущая труба, калибратор, центратор, долото, компоновка инструмента

Лабораторная работа 2. Основные технологические операции цементирования скважин

Крепление скважин, спуск обсадных колонн, расчет тампонажного материала, буферная жидкость

Лабораторная работа 3. Выбор твердосплавных коронок для различных условий бурения

Лабораторная работа 4. Изучение инструмента для отбора керна. Бурильные головки, керн, отбор керна, исследования керна

Лабораторная работа 5. Изучение инструмента для ударно-вращательного бурения пневмоударными машинами

Лабораторная работа 6. Определение веса бурильного инструмента на крюке по данным ГИВ: индикатор веса, мертвый конец, кратность полиспаста, вес инструмента

Лабораторная работа 7. Определение нагрузки на долото по данным ГИВ. Нагрузка на долото, индикатор веса, цена деления шкалы, вес на крюке.

В.1 Типовые задачи:

ПК*-1 Способен осуществлять и корректировать технологические процессы нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности

1 Подберите станок для бурения скважин твердосплавным породоразрушающим инструментом на глубину до 500 м. **Правильный ответ: СКБ-7**

2 Определите диаметр обсадной трубы (трубы под направление) при бурении скважины диаметром 112 мм. **Правильный ответ: 127 мм**

3 Определите рекомендуемый диаметр скважин при бурении пегматитовых редкометальных руд. **Правильный ответ: 76 мм**

ПК*-2 Способен проводить работы по диагностике, техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации технологического оборудования в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности

4 Расшифруйте марку бурового станка СБШ-250-32МНА:

Правильный ответ: станок буровой шарошечный диаметром скважины 250 мм и глубиной бурения до 32 м

5 Укажите рекомендуемый диапазон скоростей выноса разрушенных частиц породы в затрубном пространстве скважины.

Правильный ответ: 1220-2800 м/мин

С.1 Индивидуальные творческие задания

ПК*-1 Способен осуществлять и корректировать технологические процессы нефтегазового производства в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности

1 Дайте классификацию основных видов бурового породоразрушающего инструмента

2 Охарактеризуйте, в чём принципиальное отличие твердосплавного породоразрушающего инструмента колонкового бурения и алмазного породоразрушающего инструмента колонкового бурения

3 Охарактеризуйте принцип действия инструмента для ударно-вращательного бурения пневмоударными машинами

ПК*-2 Способен проводить работы по диагностике, техническому обслуживанию, ремонту и эксплуатации технологического оборудования в соответствии с выбранной сферой профессиональной деятельности

4 Охарактеризуйте основные способы диагностики неисправностей ПРИ

5 Назовите характерные неисправности при работе коронок и их причины.

Блок D

D.1 Вопросы к промежуточной аттестации

- 1) Классификация скважин по целевому назначению. Способы бурения скважин.
- 2) Твердосплавный породоразрушающий инструмент колонкового бурения
- 3) Конструкция твердосплавных коронок для вращательного бурения.
- 4) Выбор твердосплавных коронок для различных условий бурения.
- 5) Правила отработки твердосплавного ПРИ.
- 6) Специальные виды твердосплавных коронок для ударно-вращательного бурения.
- 7) Алмазный породоразрушающий инструмент колонкового бурения.
- 8) Конструкция алмазных коронок для вращательного бурения.
- 9) Выбор алмазных коронок для различных условий бурения.
- 10) Особенности работы алмазного ПРИ.
- 11) Специальные виды алмазного ПРИ комплексов ССК.
- 12) Породоразрушающий инструмент для бескернового бурения.
- 13) Инструмент для ударно-вращательного бурения пневмоударными машинами.
- 14) ПРИ для бурения шарошечным способом.
- 15) Инструмент для шнекового бурения.
- 16) Алмазный ПРИ для бурения сплошным забоем.
- 17) Правила эксплуатации контроля и выбраковки ПРИ.
- 18) Определение исправности ПРИ и условия его отработки.
- 19) Особенности приработки алмазного ПРИ.
- 20) Характерные неисправности при работе коронок и их причины.

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

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 рассмотрения темы; 6. Соответствие выступления теме, поставленным целям и задачам	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 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 решений,	Логически и лексически грамотно изложенный, содержательный и аргументированный текст, подкрепленный знанием литературы и источников по рассматриваемому вопросу, ссылка на новейшие исследование, проводившиеся по данному вопросу, использование современных статистических данных
Хорошо	лежащих в основе замысла и воплощенных в результате; 4 Научность подхода к решению; 5 Владение терминологией; 6 Характер представления результатов (наглядность, оформление, донесение до слушателей и др.)	Логически и лексически грамотно изложенный, содержательный и аргументированный текст, подкрепленный знанием литературы и источников по рассматриваемому вопросу, использование современных статистических данных

Удовлетворительно		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; 4. Самостоятельность решения;	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		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 собеседовании при защите лабораторной работы

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

Зачтено	7. Наличие оформленного отчета по лабораторной работе 8. Понимание проведенного эксперимента/умение описать установку; 9. Ответы на контрольные вопросы, обоснование выводов; 10. Степень осознанности, понимания изученного	Предоставлен оформленный отчет по лабораторной работе с заполненными таблицами, графиками, расчетами, заключением. При ответе на контрольные вопросы даны правильные ответы, продемонстрировано знание теоретического материала по теме.
Незачтено		Отсутствует отчет по работе. Дан ответ, который содержит ряд серьезных неточностей, обнаруживающий незнание процессов изучаемой предметной области, незнанием основных вопросов теории, несформированными навыками анализа явлений, процессов, неумением давать аргументированные ответы. Выводы не сделаны или поверхностны.

Оценивание ответа на зачете

Бинарная шкала	Показатели	Критерии
Зачтено	1. Полнота изложения теоретического материала; 2. Полнота и правильность решения практического задания; 3. Правильность и/или аргументированность изложения (последовательность действий); 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. Допускается несколько ошибок в содержании ответа и решении практических заданий.
Незачтено		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

Бинарная шкала	Показатели	Критерии
		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, рубежного и итогового контроля (промежуточной аттестации).

Лабораторные работы выполняются учащимися (индивидуально или по группам) под руководством и наблюдением преподавателя. Тематика и содержание лабораторных работ 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.

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

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</p>	Перечень задач и заданий

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
		студента: письменная.	
2	Собеседование (при защите отчета по лабораторной работе 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 автоматизировать процедуру измерения уровня знаний, умений и владений обучающегося. Рекомендуется для оценки знаний, умений и владений студентов. Используется веб-приложение «Универсальная система тестирования БГТИ».	Фонд тестовых 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.	Вопросы к промежуточной аттестации