Минобрнауки России

Бузулукский гуманитарно-технологический институт (филиал)

федерального государственного бюджетного образовательного учреждения

высшего образования

**«Оренбургский государственный университет»**

Кафедра общепрофессиональных и технических дисциплин

**Фонд оценочных средств**

по дисциплине

«Системы автоматизированного проектирования»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

*23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов*

(код и наименование направления подготовки)

*Сервис транспортных и технологических машин и оборудования (нефтегазодобыча)*

(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Тип образовательной программы

*Программа академического бакалавриата*

Квалификация

*Бакалавр*

Форма обучения

*Очная*

Год набора 2020

Фонд оценочных средств предназначен для контроля знаний обучающихся по направлению подготовки (специальности) *23.03.03 Эксплуатация транспортно-технологических машин и комплексов*  по дисциплине «*Системы автоматизированного проектирования*»

Фонд оценочных средств рассмотрен и утвержден на заседании

Кафедра общепрофессиональных и технических дисциплин

*наименование кафедры*

протокол № \_\_\_\_\_\_\_\_от "\_\_\_" \_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ 20\_\_г.

Декан строительно-технологического факультета

\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_\_ Н.В. Бутримова

*наименование факультета подпись расшифровка подписи*

*Исполнители:*

старший преподаватель А.О Шустерман

*должность подпись расшифровка подписи*

доцент кафедры А.В Спирин

*должность подпись расшифровка подписи*

**Раздел 1 Требования к результатам обучения по дисциплине, формы их контроля и виды оценочных средств**

Процесс изучения дисциплины направлен на формирование следующих результатов обучения

| Формируемые компетенции | Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций | Виды оценочных средств по уровню сложности/шифр раздела в данном документе |
| --- | --- | --- |
| ОПК-1 способностью решать стандартные задачи профессиональной деятельности на основе информационной и библиографической культуры с применением информационно-коммуникационных технологий и с учетом основных требований информационной безопасности | **Знать:** Современное программное обеспечение и информационно-коммуникационные технологий и с учетом основных требований информационной безопасности | Тестовые задания, вопросы для опроса  **Блок А** |
| **Уметь:** Проводить расчеты, используя современные технические средства с учетом основных требований информационной безопасности | Практические задания  **Блок В** |
| **Владеть:** Навыками работы в современном программном обеспечении Компас3D с применением информационно-коммуникационных технологий | Практические задания  **Блок С** |

**Раздел 2 Оценочные средства**

**Блок А**

А.0Фонд тестовых заданий по дисциплине, разработанный и утвержденный в соответствии с Положением и является приложение к данному ФОС.

А.1 Вопросы для опроса:

**Раздел 1 Принципы работы в системе автоматизированного проектирования Компас-График**

1. Основные типы документов.
2. Основные элементы интерфейса.
3. Использование контекстных меню.
4. Управление отображением.
5. Дерево модели.
6. Работа с библиотеками.
7. Вывод документов на печать.
8. Общие характеристики системы КОМПАС 3DV12.
9. Редактирование чертежей в КОМПАС-3D.
10. Пространственные возможности КОМПАС-3D
11. Изображения. Основные положения и определения.
12. Общие сведения о параметризации.
13. Проекционные задачи.
14. Выполнение разрезов.
15. Нанесение размеров.
16. Основные требования и определения.
17. Основные правила нанесения размеров.
18. Полуавтоматическое нанесение размеров.
19. Построение аксонометрических проекций.
20. Изображение резьбы и резьбовых соединений.
21. Изображение резьбовых соединений с крепежными деталями.
22. Конструктивное изображение болтового, винтового и шпилечного соединений.
23. Шпоночное соединение.
24. Конструктивное изображение сварочного и паянного соединений.
25. Содержание спецификации и сборочного чертежа.
26. Изображение изделия по описанию его сборки.
27. Сборочный чертеж армированного изделия.
28. Конструкторская документация армированного изделия..
29. Сборочный чертеж изделия с клепаными соединениями.
30. Завершение выполнения сборочного чертежа и спецификации.
31. Редактирование электрической принципиальной схемы и заполнение перечня элементов
32. Общие сведения и приемы работы.
33. Проверка правописания.
34. Текст в графическом документе.
35. Создание текстового документа.
36. Основы работы с таблицами.

**Раздел 2 Принципы работы в системе автоматизированного проектирования Компас 3D**

1. Формирование основания модели детали.
2. Параметризация модели.
3. Добавление и удаление материала детали.
4. Дополнительные конструктивные элементы.
5. Система координат и плоскости проекций.
6. Создание ассоциативных видов
7. Приемы создания модели сборки.
8. Добавление компонента из файла на месте.
9. Задание взаимного положения элементов в сборке.
10. Добавление в сборку стандартных изделий и одинаковых компонентов.
11. Создание массивов компонентов.
12. Формообразующие операции в сборке.
13. Разнесение компонентов сборки.
14. Приемы создания спецификации.
15. Создание модели армированного изделия.
16. Создание спецификации в ручном режиме.
17. Создание спецификации в полуавтоматическом режим.
18. Деталирование сборочного чертежа.
19. Менеджер библиотек.
20. Создание и использование библиотеки фрагментов.
21. Основы работы с прикладными библиотеками.
22. Особенности библиотеки моделей и стандартных изделий
23. Предпосылки использования поверхности в создании модели.
24. Отличительные возможности гибридного моделирования.
25. Создание сложной детали.

**Блок B**

В.0 Перечень практических занятий:

**Раздел 1 Принципы работы в системе автоматизированного проектирования Компас-График**

Тема 1. Общие сведения. Создание и настройка чертежа. Чертеж детали Корпус

Задание: Выполнить настройку системы проектирования Компас 3D, создать чертёж и выполнить построение детали Корпус.



Тема 2. Чертеж детали Шаблон

Задание: Выполнить настройку системы проектирования Компас 3D, создать чертёж и выполнить построение детали Шаблон.



Тема 3. Чертеж детали Ось

Задание: Выполнить настройку системы проектирования Компас 3D, создать чертёж и выполнить построение детали Ось.



Тема 4. Чертеж сборочной единицы Ролик

Задание: Выполнить настройку системы проектирования Компас 3D, создать чертёж и выполнить построение детали Ролик.



Тема 5. Создание спецификации. Завершение чертежа изделия

Задание: Создать спецификацию на чертёж.



Тема 6. Создание спецификации на изделие

Задание: Создать спецификацию на изделие.



Тема 7. Создание чертежа из спецификации

Задание: Создать чертеж из спецификации



**Раздел 2 Принципы работы в системе автоматизированного проектирования Компас 3D**

Тема 8. Твердотельное моделирование. Создание рабочего чертежа

Задание: Создать модель детали «вилка» и по ней построить чертёж.





Тема 9. Моделирование поверхностей

Задание: Построить модель заданной детали.



Тема 10. Создание сборочной единицы. Создание сборки изделия. Создание компонента на месте. Добавление стандартных изделий. Выполнение расчётов

 

Задание: Выполнить задание по спецификации

Тема 11. Создание сборочного чертежа. Создание чертежа изделия. Создание спецификаций.

Задание: Выполнить создание сборочного чертежа, чертежа детали и спецификации.

В.1 Подробные рекомендации, описание, порядок выполнения и варианты задач приведены:

Шустерман А.О. Системы автоматизированного проектирования: Методические указания к практическим занятиям/ А.О. Шустерман. - Бузулук: БГТИ (филиал) ГОУ ОГУ, 2020. – 35 с.

**Блок С**

С.0 Практические задания: на имеющемся чертеже или модели выполнить следующие действия

**Раздел 1 Принципы работы в системе автоматизированного проектирования Компас-График**

1. Увеличить и уменьшить масштаб изображения.
2. Передвинуть изображение
3. Показать дерево модели.
4. Выполнить разрез.
5. Нанести размеры.
6. Полуавтоматически нанести размеры.
7. Построение аксонометрических проекций.
8. Изобразить резьбу М10
9. Изобразить резьбовое соединение с крепежными деталями.
10. Изобразить болтовое, винтовое и шпилечное соединений.
11. Изобразить шпоночное соединение.
12. Создать спецификацию и сборочный чертеж.
13. Создать сборочный чертеж изделия с клепаными соединениями.
14. Проверить правописание.
15. Создать текст в графическом документе.
16. Создать текстовый документ.
17. Создать таблицу.

**Раздел 2 Принципы работы в системе автоматизированного проектирования Компас 3D**

1. Добавить материал детали.
2. Изменить систему координат и плоскости проекций.
3. Создать ассоциативный вид
4. Добавить компонент из файла на месте.
5. Задать взаимное положение элементов в сборке.
6. Добавить в сборку стандартные изделия и одинаковые компоненты.
7. Создать массив компонентов.
8. Открыть менеджер библиотек.
9. Создать библиотеку фрагментов.

С.2 Практическая задача: построить модель имеющейся детали автомобиля в масштабе 1:1 (размеры определять штангенциркулем):

Задание 1. Поршень (по маркам автомобилей)

Задание 2. Поршневой палец (по маркам автомобилей)

Задание 3. Выпускной клапан ГРМ (по маркам автомобилей)

Задание 4. Впускной клапан ГРМ (по маркам автомобилей)

Задание 5. Коленчатый вал (по маркам автомобилей)

Задание 6. Распределительный вал ГРМ (по маркам автомобилей)

Задание 7. Шатун (по маркам автомобилей)

Задание 8. Блок цилиндров (по маркам автомобилей)

**Блок D**

Вопросы к зачёту:

1. История возникновения компьютерной графики.
2. Виды компьютерной графики.
3. Области применения компьютерной графики.
4. Общая классификация САПР.
5. Классификация CAD/CAM/CAE - систем.
6. Сравнительный анализ CAD/CAM/CAE - систем.
7. Общая характеристика САПР "Компас".
8. Требования к аппаратным средствам САПР «Компас».
9. Принципы построения графических приложений в САПР «Компас».
10. Состав интерфейса САПР «Компас».
11. Настройка интерфейса САПР «Компас».
12. Типы документов в САПР «Компас».
13. Типы файлов в САПР «Компас».
14. Управление документами в САПР «Компас».
15. Системы координат, единицы измерения САПР «Компас».
16. Управление изображением в окне документа в САПР «Компас».
17. Управление курсором в САПР «Компас».
18. Выделение и удаление объектов в САПР «Компас».
19. Отмена и повтор действий в САПР «Компас».
20. Использование буфера обмена в САПР «Компас».
21. Импорт, экспорт в САПР «Компас».
22. Вывод на печать в САПР «Компас».
23. Механизм привязок в САПР «Компас».
24. Использование сетки в САПР «Компас».
25. Использование слоев в САПР «Компас».
26. Приемы создания 2D геометрических объектов в САПР «Компас»: точки, прямые.
27. Приемы создания 2D геометрических объектов в САПР «Компас»: прямоугольники, отрезки.
28. Приемы создания 2D геометрических объектов в САПР «Компас»: окружностей, дуг окружностей.
29. Приемы создания 2D геометрических объектов в САПР «Компас»: фасок и скруглений.
30. Приемы создания 2D геометрических объектов в САПР «Компас»: эквидистанты, эллипса.
31. Приемы создания 2D геометрических объектов в САПР «Компас»: кривой Безье.
32. Приемы создания 2D геометрических объектов в САПР «Компас»: NURBS – сплайна.
33. Приемы создания 2D геометрических объектов в САПР «Компас»: многоугольника.
34. Приемы создания 2D геометрических объектов в САПР «Компас»: симметрия объектов.
35. Приемы создания 2D геометрических объектов в САПР «Компас»: копирование объектов.
36. Приемы создания 2D геометрических объектов в САПР «Компас»: поворот объектов.
37. Приемы создания 2D геометрических объектов в САПР «Компас»: сдвиг объектов.
38. Приемы создания 2D геометрических объектов в САПР «Компас»: масштабирование объектов.
39. Приемы создания 2D геометрических объектов в САПР «Компас»: удаление частей объектов.
40. Общие сведения о размерах в САПР «Компас».
41. Линейные размеры в САПР «Компас».
42. Диаметральные и радиальные размеры в САПР «Компас».
43. Угловые размеры в САПР «Компас».
44. Условные обозначения в САПР «Компас».
45. Штриховка в САПР «Компас».
46. Общие приемы работы в САПР «Компас».
47. Управление изображением в САПР «Компас».
48. Алгоритм построения 3D моделей в САПР «Компас».
49. Операции выдавливания в САПР «Компас».
50. Операции вращения в САПР «Компас».
51. Операции приклеить в САПР «Компас».
52. Операции вырезать в САПР «Компас».
53. Операции скругления в САПР «Компас».
54. Ребро жесткости в САПР «Компас».
55. Уклон, сечение по эскизу в САПР «Компас».
56. Операция по сечениям, команда отверстие в САПР «Компас».
57. Добавление компонентов в сборку в САПР «Компас».
58. Задание положения компонента в сборке в САПР «Компас».
59. Сопряжение компонентов сборки.
60. Общие сведения об ассоциативных видах в САПР «Компас».
61. Алгоритм создания ассоциативного чертежа в САПР «Компас».
62. Построение видов в САПР «Компас».
63. Заполнение основной надписи чертежа в САПР «Компас».
64. Редактирование модели в САПР «Компас». Настройка параметров.
65. Разрушение ассоциативных связей в САПР «Компас»..
66. Графические приборы с мониторами.
67. Системы растрового сканирования.
68. Графические рабочие станции и системы формирования изображений.
69. Устройства ввода.
70. Устройства выдачи документальных копий.
71. Графическое программное обеспечение.
72. Стандартизация в системах компьютерной графики, открытые графические системы.
73. Форматы представления графической информации.
74. Преобразование графической информации.
75. Видеопамять.
76. Модификация данных в видеопамяти.
77. Технические средства формирования изображений: графические процессоры и сопроцессоры, конвейеры графической информации.
78. Высокоскоростные графические системы.
79. Аппаратная реализация графических функций.
80. Диалоговые графические системы.
81. Координаты и преобразования.
82. Генерация векторов.
83. Генерация окружности.
84. Заполнение многоугольника.
85. Заливка области с затравкой.
86. Отсечение отрезков.
87. Отсечение многоугольника.
88. Геометрическое моделирование.
89. Удаление скрытых линий и поверхностей.
90. Реалистичное представление сцен.

**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; 4. Самостоятельность тестирования. | Выполнено более 95 % заданий предложенного теста, в заданиях открытого типа дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос |
| Хорошо | 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 ответа на практическом занятии (собеседование, доклад, сообщение и т.п.)

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 4-балльная шкала | Показатели | Критерии |
| Отлично | 1. Полнота изложения теоретического материала; 2. Правильность и/или аргументированность изложения (последовательность действий); 3. Самостоятельность ответа; 4. Культура речи; 5. Степень осознанности, понимания изученного 6. Глубина / полнота рассмотрения темы; 7. 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 выполнения практической** задачи

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 4-балльная шкала | Показатели | Критерии |
| Отлично | 1. Полнота выполнения; 2. Своевременность выполнения; 3. Последовательность и рациональность выполнения; 4. Самостоятельность решения; 5. способность анализировать и обобщать информацию. 6. Способность делать обоснованные выводы на основе интерпретации информации, разъяснения; 7. Установление причинно-следственных связей, выявление закономерности; | Задание решено самостоятельно. Студент учел все условия задачи, правильно определил статьи нормативно-правовых актов, полно и обоснованно решил правовую ситуацию |
| Хорошо | Студент учел все условия задачи, правильно определил большинство статей нормативно-правовых актов, правильно решил правовую ситуацию, но не сумел дать полного и обоснованного ответа |
| Удовлетворительно | Задание решено с подсказками преподавателя. Студент учел не все условия задачи, правильно определил некоторые статьи нормативно-правовых актов, правильно решил правовую ситуацию, но не сумел дать полного и обоснованного ответа |
| Неудовлетвори­тельно | Задание не решено. |

**Оценивание практических заданий (составление документов, таблиц, схем, презентаций)**

|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| 4-балльная шкала | Показатели | Критерии |
| Отлично | 1. Самостоятельность ответа; 2. владение терминологией; 3. характер представления результатов (наглядность, оформление, донесение до слушателей и др.) | Студент правильно выполнил задание. Показал отлич­ные владения навыками применения полученных знаний и умений при решении задания в рамках усвоенного учебного материала. |
| Хорошо | Студент выполнил задание с небольшими неточностями. Показал хорошие владения навыками применения полу­ченных знаний и умений при решении задания в рамках усвоенного учебного материала. |
| Удовлетворительно | Студент выполнил задание с существенными неточностями. Показал удовлетворительное владение навыками применения полученных знаний и умений при решении задания в рамках усвоенного учебного материала |
| Неудовлетвори­тельно | При выполнении задания студент продемонстрировал недостаточный уровень владения умениями и навыками при решении задач в рамках усвоенного учебного материала. |

**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;  5. Культура речи. | 1 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 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.  3 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. |
| 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 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. В целом по дисциплине оценка «зачтено» ставится в следующих случаях:

- обучаемый демонстрирует самостоятельность в применении знаний, умений и навыков к решению учебных заданий в полном соответствии с образцом, данным преподавателем, по заданиям, решение которых было показано преподавателем, следует считать, что компетенция сформирована, но ее уровень недостаточно высок.

- обучаемый способен продемонстрировать самостоятельное применение знаний, умений и навыков при решении заданий, аналогичных тем, которые представлял преподаватель при потенциальном формировании компетенции, подтверждает наличие сформированной компетенции, причем на более высоком уровне. Наличие сформированной компетенции на повышенном уровне самостоятельности со стороны обучаемого при ее практической демонстрации в ходе решения аналогичных заданий следует оценивать как положительное и устойчиво закрепленное в практическом навыке.

- обучаемый демонстрирует способность к полной самостоятельности (допускаются консультации с преподавателем по сопутствующим вопросам) в выборе способа решения неизвестных или нестандартных заданий в рамках учебной дисциплины с использованием знаний, умений и навыков, полученных как в ходе освоения данной учебной дисциплины, так и смежных дисциплин, следует считать компетенцию сформированной на высоком уровне.

Оценка «незачтено» ставится при неспособности обучаемого самостоятельно продемонстрировать наличие знаний при решении заданий, которые были представлены преподавателем вместе с образцом их решения, отсутствие самостоятельности в применении умения к использованию методов освоения учебной дисциплины и неспособность самостоятельно проявить навык повторения решения поставленной задачи по стандартному образцу свидетельствуют об отсутствии сформированной компетенции. Отсутствие подтверждения наличия сформированности компетенции свидетельствует об отрицательных результатах освоения учебной 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 |
| --- | --- | --- | --- |
|  | Практические задания и задачи | Различают задачи и задания:  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;  б) реконструктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения синтезировать, анализировать, обобщать фактический и теоретический материал с формулированием конкретных выводов, установлением причинно-следственных связей;  в) творческого уровня, позволяющие оценивать и диагностировать умения, интегрировать знания различных областей, аргументировать собственную точку зрения.  Рекомендуется для оценки знаний умений и владений студентов. | Комплект задач и заданий |
|  | Собеседование (на практическом занятии) | Средство контроля, организованное как специальная беседа преподавателя с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, и рассчитанное на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п. Рекомендуется для оценки знаний студентов. | Вопросы по темам/разделам дисциплины |
|  | 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». На тестирование отводится 60 минут. Каждый вариант тестовых заданий включает 40 вопросов. За каждый правильный ответ на вопрос дается 1 балл. Оценка «зачтено» выставляется студенту, если он набрал 50 % правильных ответов. Оценка «не зачтено» ставится, если студент набрал менее 50 % правильных ответов. | Фонд тестовых заданий |
|  | Зачет (дифференцированный зачет) | Средство, позволяющее оценить знания, умения и владения обучающегося по учебной дисциплине. Рекомендуется для оценки знаний, умений и владений студентов.  С учетом результативности  Работы студента может быть принято решение о признании студента освоившим отдельную часть или весь объем учебного предмета по итогам семестра и проставлении в зачетную книжку студента – «зачтено». Студент, не выполнивший минимальный объем учебной работы по дисциплине, не допускается к сдаче зачета.  Зачет сдается в устной форме или в форме тестирования. | Комплект теоретических вопросов и практических заданий (билетов) к зачету. |