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

«Основы взаимозаменяемости и конструкторской документации»

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

*Заочная*

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 *«Основы взаимозаменяемости и конструкторской документации»*

Фонд оценочных средств рассмотрен и утвержден на заседании кафедры

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-3 готовность применять систему фундаментальных знаний (математических, естественнонаучных, инженерных и экономических) для идентификации, формулирования и решения технических и технологических проблем эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов | **Знать:** принципы выбора и обоснование точности при назначении квалитетов деталям машин; | Тестовые задания, Вопросы для опроса **Блок А** |
| **Уметь:** определять характеристики посадок (зазоры, натяги), выбирать посадки для различных типов соединений | Типовые задачи, Практические задания  **Блок В** |
| **Владеть:** навыками назначения полей допусков для типовых соединений деталей машин с целью решения технических и технологических проблем эксплуатации транспортно-технологических машин и комплексов | Практические задания, контрольная работа  **Блок С** |
| ПК-21 готовность проводить измерительный эксперимент и оценивать результаты измерений | **Знать:** принципы формирования системы допусков и посадок и конструкторской документации | Тестовые задания, Вопросы для опроса **Блок А** |
| **Уметь:**  - уметь определять допуски деталей по чертежам с целью сравнения с размерами, полученными в результате прямого измерения | Типовые задачи, Практические задания **Блок В** |
| **Владеть:**  - навыками проведения измерительного эксперимента и оценивания результатов измерений;  - навыками сравнения данных геометрических размеров, представленных в технической документации, с реальными, полученными путём измерительного эксперимента. | Практические задания, контрольная работа  **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 Обеспечение взаимозаменяемости деталей машин**

1. Понятия о взаимозаменяемости и ее видах.
2. Принципы конструирования изделий.
3. Основные понятия.
4. Принципы построения системы допусков и посадок.
5. Правила образования посадок.
6. Нанесение предельных отклонений размеров.
7. Методы выбора посадок.
8. Посадки с зазором.
9. Посадки переходные.
10. Посадки с натягом.
11. Рекомендации по выбору посадок гладких соединений.
12. Шпоночные соединений.
13. Шлицевые соединения.
14. Резьба метрическая.
15. Соединения с подшипниками качения.
16. Зубчатые передачи.
17. Допуски формы и расположения поверхностей.
18. Допуски формы и расположения поверхностей под подшипники качения.
19. Допуски формы и расположения поверхностей подшипников скольжения.
20. Волнистость поверхности.
21. Основные термины и определения.
22. Принципы построения конструкторских размерных цепей.
23. Основные соотношения размерных цепей.
24. Расчёт размерных цепей.

**Раздел №2 Конструкторская и ремонтная документация**

1. Виды изделий.
2. Виды конструкторских документов.
3. Стадии разработки. Основные надписи.
4. Общие требования к текстовым документам.
5. Спецификация.
6. Текстовые документы.
7. Основные требования к чертежам (рабочим, сборочным, габаритным, монтажным).
8. Нормоконтроль.
9. Групповые и базовые конструкторские документы.
10. Правила выполнения чертежей зубчатых передач.
11. Правила выполнения чертежей червячных передач.
12. Правила выполнения чертежей пружин, рессор.
13. Эксплуатационная документация.
14. Ремонтная документация.
15. Ремонтные чертежи.
16. Определение и назначение схем.
17. Виды схем.
18. Типы схем.
19. Наименование и обозначение схем.
20. Основные общие требования к выполнению схем.

**Блок B**

В.0 Типовые задачи

**Раздел №1 Обеспечение взаимозаменяемости деталей машин**

Тема 1. Взаимозаменяемость. Принципы конструирования изделий

Задание: Сформулировать и привести примеры принципов конструирования изделий на примере автотранспортного комплекса.

Тема 2. Система допусков и посадок

Задание: Дано гладкое цилиндрическое соединение номинальным диаметром d мм. Определить вид посадки; рассчитать предельные размеры, допуски деталей; графически изобразить поля допусков, если даны ES, EI, es, ei.

Исходные данные по вариантам представлены в таблице

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| Вариант | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 | 11 | 12 |
| d | 6 | 30 | 10 | 18 | 100 | 110 | 120 | 35 | 30 | 100 | 25 | 80 |
| ES | 75 | 33 | 36 | 27 | 47 | 4 | 87 | 39 | 33 | 35 | 33 | 74 |
| EI | 0 | 0 | 0 | 0 | 12 | −18 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| es | −30 | 97 | 0 | 5,5 | 0 | 0 | −120 | 0 | −65 | 11 | 74 | 0 |
| ei | −105 | 64 | −36 | −5,5 | −54 | −35 | −207 | −39 | −117 | −11 | 41 | −46 |
| Вариант | 13 | 14 | 15 | 16 | 17 | 18 | 19 | 20 | 21 | 22 | 23 | 24 |
| d | 7 | 50 | 15 | 120 | 8 | 40 | 12 | 45 | 20 | 50 | 32 | 55 |
| ES | 36 | 62 | 18 | 54 | 22 | 25 | 27 | 25 | 21 | 119 | 25 | 14 |
| EI | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 80 | 0 | −32 |
| es | 0 | −80 | 5,5 | 198 | −40 | 18 | 0 | 50 | 15 | 0 | 50 | 0 |
| ei | −22 | −142 | −5,5 | 144 | −76 | 2 | −27 | 34 | 2 | −25 | 34 | −46 |
| Вариант | 25 | 26 | 27 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 | 33 | 34 | 35 | 36 |
| d | 52 | 60 | 82 | 65 | 108 | 70 | 14 | 75 | 18 | 80 | 24 | 85 |
| ES | −2 | −4 | 71 | −30 | 17 | 74 | −11 | 74 | 43 | 30 | 52 | 54 |
| EI | −21 | −50 | 36 | −60 | −17 | 0 | −29 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 |
| es | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | −100 | 0 | 0 | −50 | 9,5 | 0 | 178 |
| ei | −19 | −30 | −35 | −46 | −22 | −174 | −18 | −46 | −93 | −9,5 | −33 | 124 |

Тема 3. Шпоночные, шлицевые, резьбовые и соединения с подшипниками, зубчатые передачи

Задание: Изучить государственные стандарты по допускам и посадкам шпоночных, шлицевых, резьбовых и соединений с подшипниками, зубчатых передач. Выписать наиболее употребительные варианты посадок.

Тема 4. Виды допусков формы и расположения поверхностей. Шероховатость поверхности

Задание: Рассмотреть виды допусков формы и расположения поверхностей, их обозначение и физический смысл. Рассмотреть шероховатость поверхности и её обозначение на чертежах.

Тема 5. Размерные цепи: построение и расчёт.

Задание: Рассмотреть различные варианты размерных цепей. Изучить принципы построения и расчёта. Привести примеры построения размерных цепей.

**Раздел №2 Конструкторская и ремонтная документация**

Тема 6. Чертежи: общие правила выполнения.

Задание: Изучить стандарты, регламентирующие выполнение чертежей, нанесение обозначений, допусков и посадок

Тема 7. Чертежи зубчатых и червячных передач.

Задание: Изучить требования, регламентирующие выполнение чертежей зубчатых и червяных передач. Выполнить чертёж передачи. Прочитать чертёж.

Тема 8. Ремонтные чертежи

Задание: Изучить стандарты, регламентирующие выполнение ремонтных чертежей. Выполнить ремонтный чертёж детали двигателя. Нанести обозначение

Тема 9. Схемы: виды, обозначения

Задание: Изучить стандарты, регламентирующие выполнение схем, их виды и обозначения. Выполнить чертёж схемы.

В.1 Подробные рекомендации, описание, порядок выполнения приведены:

Шустерман А.О. Основы взаимозаменяемости и конструкторской документации: методические указании к практическим занятиям / А.О. Шустерман. – Бузулукский гуманит.-технолог. ин-т. – Бузулук : БГТИ (филиал) ОГУ, 2020. – 28 с.

**Блок С**

С.0 Методические указания для контрольной работы

Шустерман А.О. Основы взаимозаменяемости и конструкторской документации: методические указании по выполнению контрольной работы / А.О. Шустерман. – Бузулукский гуманитарно-технолог. ин-т (филиал) ОГУ. – Бузулук : БГТИ (филиал) ОГУ, 2020. – 8 с.

С.1 Практические задания:

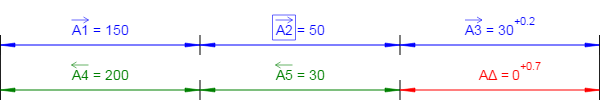
Задание 1. По исходным данным гладкого цилиндрического соединения определить вид посадки; рассчитать предельные размеры, допуск посадки; графически изобразить поля допусков.

Исходные данные:

1. Гладкое цилиндрическое соединение ;
2. Гладкое цилиндрическое соединение ;
3. Гладкое цилиндрическое соединение ;
4. Гладкое цилиндрическое соединение ;
5. Гладкое цилиндрическое соединение ;
6. Гладкое цилиндрическое соединение ;
7. Гладкое цилиндрическое соединение ;
8. Гладкое цилиндрическое соединение ;
9. Гладкое цилиндрическое соединение ;
10. Гладкое цилиндрическое соединение ;
11. Гладкое цилиндрическое соединение ;
12. Гладкое цилиндрическое соединение ;
13. Гладкое цилиндрическое соединение ;
14. Гладкое цилиндрическое соединение ;
15. Гладкое цилиндрическое соединение ;
16. Гладкое цилиндрическое соединение ;
17. Гладкое цилиндрическое соединение ;
18. Гладкое цилиндрическое соединение ;
19. Гладкое цилиндрическое соединение ;
20. Гладкое цилиндрическое соединение ;
21. Гладкое цилиндрическое соединение ;
22. Гладкое цилиндрическое соединение ;
23. Гладкое цилиндрическое соединение ;
24. Гладкое цилиндрическое соединение ;
25. Гладкое цилиндрическое соединение ;
26. Гладкое цилиндрическое соединение ;
27. Гладкое цилиндрическое соединение ;
28. Гладкое цилиндрическое соединение ;
29. Гладкое цилиндрическое соединение ;
30. Гладкое цилиндрическое соединение .

Задание 2. Рассчитать заданную размерную цепь по методу полной взаимозаменяемости (max/min). Допуски на составляющие звенья определять способом равных квалитетов (одного квалитета). Сделать проверку выполненных расчетов.

Схема размерной цепи.



Исходные данные:

Звенья размерной цепи:

A1 = 150 мм

A2 = 50 мм

A3 = 30+0,2 мм - звено с известным допуском;

A4 = 200 мм

A5 = 30 мм

Увеличивающие звенья: A1, A2, A3;

Уменьшающие звенья: A4, A5;

Компенсирующее звено: A2

Замыкающее звено: AΔ

Верхнее отклонение замыкающего звена Es(AΔ) = 0,7 мм

Нижнее отклонение замыкающего звена: Ei(AΔ) = 0 мм

Задание №3. Изучить порядок работы с измерительным инструментом. Выполнить замеры деталей двигателя (коленчатый вал, поршень) и сравнить с нормативной документацией (чертежом). Сделать выводы.

**Блок D**

**Вопросы к зачёту:**

1 Взаимозаменяемость и её виды

2 Понятия о размерах (номинальном, действительном и предельных размерах, наибольшие и наименьшие предельные размеры)

3 Понятия о предельных отклонениях, допуске, поле допуска, нулевая линия (графически изобразить)

4 Отверстие и вал. Основное отверстие и основной вал (графически изобразить)

5 Принципы конструирования изделий

6 Методы выбора допусков и посадок

7 Виды посадок и их характеристики

8 Посадки с зазором. Основные параметры, графическое изображение

9 Переходные посадки. Основные параметры, графическое изображение

10 Посадки с натягом. Основные параметры, графическое изображение

11 Основные положения ЕСДП СЭВ (понятие системы допусков и посадок, группы посадок, системы допусков и посадок, диапазоны номинальных размеров, квалитеты)

12 Образование посадок в системе СЭВ (понятие основного отклонения, основные положения образования посадок)

13 Обозначение на чертежах допусков и посадок (различные виды обозначения, обозначение детали и соединения)

14 Допуски расположения поверхностей. Общие сведения (определения отклонения расположения, допуска расположения, поля допуска расположения, базы)

15 Виды допусков расположения поверхностей. Примеры изображения допусков

16 Указание допусков формы и расположения поверхностей на чертежах (основные положения и требования)

17 Шероховатость поверхности. Количественные параметры шероховатости.

18 Шероховатость поверхности. Влияние шероховатости на работу деталей машин. Качественные параметры шероховатости. Способы назначения шероховатости

19 Допуски и посадки подшипников качения. Общие сведения. Категории и классы точности подшипников качения и что они определяют. Обозначение подшипников

20 Назначение полей допусков для вала и отверстия корпуса при установке подшипников качения. Поля допусков, устанавливаемые стандартом. Факторы, учитываемые при выборе полей допусков на вал и отверстие под внутреннее и наружное кольца подшипника.

21 Допуски и посадки шпоночных соединений.

22 Допуски и посадки шлицевых соединений

23 Допуски и посадки резьбы. Основные параметры цилиндрических резьбы

24 Система допусков цилиндрических зубчатых передач. Точность изготовления. Кинематическая погрешность зубчатой передачи

25 Определение и назначение ЕСКД. Классификационные группы ЕСКД. Обозначение стандартов ЕСКД

26 Изделие. Виды изделий

27 Виды конструкторской документации

28 Стадии разработки конструкторских документов

29 Основная надпись в конструкторских документах. Правила её заполнения.

30 Общие требования к текстовым документам (построение текста: разделов, подразделов, перечислений, примечаний, приложений, формул, таблиц).

31 Спецификация. Правила заполнения спецификации на сборочных чертежах.

32 Нормоконтроль.

33 Групповые и базовые конструкторские документы. Правила выполнения группового чертежа.

34 Выбор формата и масштаба при выполнении чертежей.

35 Применение на чертежах линий, шрифтов.

36 Изображения (виды, разрезы, сечения, выносной элемент).

37 Обозначение графических материалов на чертежах.

38 Нанесение размеров и предельные отклонения на чертежах.

39 Указания на чертежах допусков форм и расположения поверхностей.

40 Обозначение шероховатости поверхностей на чертежах.

41 Виды резьбы. Изображения резьбы на чертежах.

42 Условные изображения и обозначения неразъёмных соединений (клёпанных, паяных, клееных) на чертежах.

43 Нанесение на чертежах обозначений покрытий и термической обработки

44 Указание на чертежах швов сварных соединений

45 Эксплуатационные документы. Назначение, виды

46 Ремонтные документы. Назначение, виды ремонтных документов

47 Чертежи ремонтные. Правила их выполнения.

48 Схемы. Виды и типы. Общие требования к выполнению.

**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 |