

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
«Автоматизированный электропривод»

Уровень высшего образования

БАКАЛАВРИАТ

Направление подготовки

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника
(код и наименование направления подготовки)

Электроснабжение
(наименование направленности (профиля) образовательной программы)

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Заочная

Бузулук 2026

Фонд оценочных средств предназначен для контроля знаний обучающихся по направлению подготовки (специальности) 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Фонд оценочных средств рассмотрен и утвержден на заседании кафедры

общепрофессиональных и технических дисциплин

наименование кафедры

протокол № 8 от 20.03.2026 г.

декан строительно-технологического факультета

наименование факультета

подпись

И.В. Завьялова

расшифровка подписи

Исполнитель:

доцент

должность

подпись

О.С. Манакова

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 участвовать в проектировании объектов профессиональной деятельности	ПК*-1-В-6 Проектирует и оптимизирует структуру механической части электропривода, упрощая ее в пределах, определяемых техническим заданием ПК*-1-В-7 Демонстрирует навыки расчета замкнутых систем автоматического управления электроприводами	<u>Знать:</u> - типовые технические решения и системы АЭП; - алгоритмы управления электроприводами.	Блок А – задания репродуктивного уровня А.0 Тестовые вопросы А.1 Вопросы для опроса
		<u>Уметь:</u> - осуществлять сбор и анализ исходных данных для расчета и проектирования электронных приборов, схем и устройств различного функционального назначения. - выбирать оптимальный тип электродвигателя и частотного преобразователя в соответствии с техническим заданием и делать необходимые расчёты.	Блок В – задания реконструктивного уровня Блок В.1. Типовые задачи
		<u>Владеть:</u> -- методами расчета АЭП; -навыками обоснования наиболее целесообразного технического решения при проектировании.	Блок С – задания практико-ориентированного и/или исследовательского уровня Блок С.1 Индивидуальные творческие задания
ПК*-2 Способен анализировать режимы работы объектов профессиональной деятельности	ПК*-2-В-12 Демонстрирует знание структуры механической части электропривода и электромеханических преобразователей, методы расчета и экспериментального	<u>Знать:</u> - основные виды и характеристики электродвигателей; - основные методы регулирования угловой скорости электродвигателей.	Блок А – задания репродуктивного уровня А.0 Тестовые вопросы А.1 Вопросы для опроса

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
	определения их параметров	Уметь: - анализировать режимы работы схем и устройств различного функционального назначения.	Блок В – задания реконструктивного уровня Блок В.1. Типовые задачи
		Владеть: Навыками взаимодействия в обществе на основе нетерпимого отношения к коррупции	Блок С – задания практико-ориентированного и/или исследовательского уровня Индивидуальные творческие задачи

Раздел 2. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки планируемых результатов обучения по дисциплине (оценочные средства). Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Блок А

А.0 Фонд тестовых заданий по дисциплине, разработанный и утвержденный в соответствии с Положением о фонде тестовых заданий: *Фонд тестовых заданий по дисциплине «Автоматизированный электропривод / сост. Манакова О.С.. – Бузулук: Бузулук. гуман.-технолог. институт (филиал) ОГУ, 2026. – 18 с.*

ПК*-1 Способен участвовать в проектировании объектов профессиональной деятельности

1 Какие обмотки имеет двигатели смещенного возбуждения

- А) Независимого
- В) Параллельного
- С) Последовательного
- Д) Все ответы правильны

Правильный ответ: б

2 Какие режимы работы асинхронного двигателя

- А) Рекуперативный
- В) Против включения
- С) Динамический;
- Д) Тормозной.

Правильный ответ: б

ПК*-2 Способен анализировать режимы работы объектов профессиональной деятельности

3 Режимы работы электрических двигателей:

- А) Продолжительный;
- В) Кратковременный;
- С) Повторно-кратковременный;
- Д) Постоянный
- Е) Переменный

Правильный ответ: а.в.с

4 Из каких основных частей состоит электропривод

- А) Силовая часть
- В) Система управление
- С) Система регулирования
- Д) Система устойчивости
- Е) Механическая

Правильный ответ: а.в

5 Тип двигателя наиболее часто используется в автоматизированных электроприводах станков:

- А) асинхронный двигатель с фазным ротором;
- Б) постоянного тока с независимым возбуждением;
- В) асинхронный двигатель с короткозамкнутым ротором;
- Г) синхронный двигатель с постоянными магнитами.

Правильный ответ: В.

6 ЧПУ в контексте автоматизированных электроприводов станков:

- А) система числового программирования;
- Б) система контроля параметров;
- В) система управления положением;
- Г) система автоматического управления.

Правильный ответ: А.

7 Функция выполняется системой обратной связи в автоматизированном электроприводе станка:

- А) управление скоростью двигателя;
- Б) измерение и передача информации о фактическом положении;
- В) преобразование аналогового сигнала в цифровой;
- Г) защита двигателя от перегрузки.

Правильный ответ: Б.

8 Установите соответствие между уравнениями и параметрами, характеризующими динамику приводов, и их описаниями.

Уравнения и параметры	Описания
1) $M = J \cdot (d\omega/dt) + M_c$	А) Линейной
2) Коэффициент трения скольжения и момент сопротивления связаны между собой зависимостью	Б) Уравнение, которое описывает динамику вращательного движения
3) $F = m \cdot (dv/dt) + F_c$	В) Осевой момент инерции приведенной массы
4) Параметр J в уравнении механического движения обозначает	Г) Основное уравнение динамики поступательного движения

Правильный ответ;

1	2	3	4
Б	А	Г	В

9 Установите соответствие между компонентами, параметрами и задачи систем управления электроприводами и их описаниями.

Компоненты, параметры и задачи систем управления электроприводами	Описания
1) Основные компоненты системы управления электроприводом	А) Управление по скорости и положению
2) Основная задача системы управления	Б) Обеспечение точности и стабильности работы электропривода
3) Датчики обратной связи в системе управления электроприводом	В) Формирование заданного закона движения исполнительного механизма
4) Типы управления электропривода по обратной связи	Г) Двигатель, преобразователь частоты, система управления, датчики

Правильный ответ;

1	2	3	4
Г	В	Б	А

10 Установите соответствие между параметрами и элементами систем управления электроприводов и их назначениями.

Параметры и элементы систем управления электроприводов	Назначения
1) Параметры быстрогодействия системы управления электропривода	А) Определяет частоту вращения электродвигателя и позволяет её регулировать
2) Преобразователь частоты в системах управления электроприводами	Б) Реализует алгоритмы управления, обработку данных с датчиков, взаимодействие с оператором
3) Программное обеспечение в системах управления электроприводами	В) Реализует частотное регулирование частоты вращения двигателя
4) Частота питания обмоток электропривода	Г) Определяют время регулирования и перерегулирования электропривода

Правильный ответ:

1	2	3	4
Г	В	Б	А

11. Установите правильную последовательность общих этапов включения автоматизированного электропривода станка:

- А) Рабочий режим (после достижения заданной скорости или положения);
- Б) Проверка готовности системы;
- В) Инициализация системы управления;
- Г) Плавный пуск двигателя.

Правильный ответ: Б, В, Г, А.

12. Установите правильную последовательность подготовки металлообрабатывающего станка с числовым программным управлением:

- А) установка инструмента и заготовки;
- Б) загрузка программы обработки детали;
- В) проверка системы ЧПУ;

- Г) подключение станка к сети питания и включение главных выключателей;
Д) проверка нулевой точки (нулевой координаты).

Правильный ответ: Г, В, Б, А, Д.

13. Установите правильную последовательность подготовки к эксплуатации аддитивного оборудования с автоматизированным управлением:

- А) Калибровка системы позиционирования (осей XYZ), юстировка лазера и проверка точности позиционирования;
Б) Загрузка материалов;
В) Подготовка рабочей зоны;
Г) Проверка состояния оборудования;
Д) Подготовка программного обеспечения.

Правильный ответ: Г, Д, В, Б, А.

А.1 Вопросы для опроса:

ПК*-1 Способен участвовать в проектировании объектов профессиональной деятельности

1. Что такое многодвигательный электропривод

Правильный ответ: Многодвигательным электроприводом называется привод, состоящий из нескольких одиночных электроприводов, каждый из которых предназначен для приведения в действие отдельных рабочих элементов производственного агрегата. Такие электроприводы применяются, например, в сложных металлообрабатывающих станках, в бумагоделательных машинах, в металлургических прокатных станах и других машинных устройствах

2. Сердечник якоря машины постоянного тока набирают из листов электротехнической стали, изолированных между собой, с какой целью?

Правильный ответ: Чтобы не возникали вихревые токи при вращении из-за них происходит потеря мощности. Для уменьшения вихревых токов - токов Фуко. От них сердечник греется и теряется мощность. Так же делают и в других типах машин, и в трансформаторах. трансформаторы тоже вихревые токи перегрев обмоток и выход из строя..

ПК*-2 Способен анализировать режимы работы объектов профессиональной деятельности

3. Каким должен быть зазор между ротором и статором синхронного генератора для обеспечения синусоидальной формы индуцируемой ЭДС?

Правильный ответ: Зазор между ротором и статором должен быть минимальным – только тогда мощность потока магнитной индукции максимальна. При этом, магнитное поле создает неподвижный магнит, а обмотки, в которых создается ЭДС, вращаются.

4. Что такое геркон?

Правильный ответ: Электромеханическое коммутационное устройство, изменяющее состояние подключённой электрической цепи при воздействии магнитного поля от постоянного магнита или внешнего электромагнита,

5. Какое магнитное поле создает трехфазная обмотка статора асинхронного двигателя?

Правильный ответ: Трехфазная обмотка статора асинхронного двигателя создает вращающееся магнитное поле.

Блок В

В.0 Задания для выполнения лабораторных работ

Раздел №1 Введение

1. Изучение типовых панелей управления электроприводами крановых механизмов.

Раздел №2 Механика электропривода

1. Моделирование схемы автоматизированного управления электроприводами поточной линии загрузки бункеров зерно

Раздел №3 Статические свойства электродвигателей постоянного тока

1. Исследование автоматизированной системы управления насосной установкой башенного типа

Раздел №4 Статические свойства электродвигателей переменного тока

- 1 Логический анализ релейных схем.

Раздел №5 Расчет и построение механических характеристик двигателей постоянного и переменного тока

- 1 Аналитические способы построения релейных схем и схем с применением логических элементов

Раздел №6 Общие принципы построения автоматизированного электропривода

- 1 Статические характеристики и режимы работы электропривода с асинхронным короткозамкнутым двигателем

Раздел №7 Разомкнутые системы автоматического управления

- 1 Пуск и динамическое торможение двигателя постоянного тока в функции времени, скорости, тока в электроприводе с силовыми резисторами

Раздел №8 Замкнутые системы автоматического управления

- 1 Пуск и динамическое торможение двигателя постоянного тока в функции времени, тока. Пуск, реверс и торможение противовключением асинхронного двигателя в функции скорости

В.1. Типовые задачи

ПК*-1 Способен участвовать в проектировании объектов профессиональной деятельности

Задача 1

Привод с двигателем мощностью $P_n = 28$ кВт при $P_{вст} = 25$ % предназначен для работы в повторнократковременном режиме. Цикл работы включает работу в течение $t_p = 2,5$ мин с моментом на валу $M = 300$ Н.м и скоростью $\omega = 73,3$ рад/с и паузы в течение $t_0 = 5$ мин. Проверить правильность выбора электродвигателя

Правильный ответ: Выбранный двигатель должен иметь при $P_{вст}$ мощность P_n
 $P_n \geq P_{ст}$

Задача 2

Номинальная частота работы асинхронного двигателя с короткозамкнутым ротором, питающегося от промышленной сети переменного тока, $n_2=950$ об/мин. Определить число пар полюсов p статорной обмотки данного двигателя.

Правильный ответ: $p = 3$

ПК*-2 Способен анализировать режимы работы объектов профессиональной деятельности

Задача 3

Асинхронный двигатель с числом пар полюсов $p = 1$, критическим скольжением $S_k = 0,2$ работает от промышленной сети переменного тока с нагрузкой на валу со скольжением $S_1 = 0,1$. Определить частоту вращения ротора n_2 , если нагрузка на валу уменьшилась в 2 раза.

Правильный ответ: 2850 об/мин

Задача 4

Для АД с контактными кольцами, который имеет следующие технические данные: $P_{ном} = 4$ кВт; $n_{ном} = 960$ об/мин; $U_{1ном} = 380$ В; $I_{2ном} = 27,3$ А; $E_{2к} = 100$ В; $f_1 = 50$ Гц; $p = 3$; $\lambda_m = 2$. рассчитать добавочное сопротивление в цепи ротора, при котором АД имеет при номинальном моменте скорость, равную половине номинальной, т. е. $\omega_n = 0,5 \omega_{ном} = 0,5 \cdot 100,5 = 50,25$ рад/с

Правильный ответ: $R_d = 11,05$ Ом

Задача 5

2. Для АД с контактными кольцами рассчитать сопротивление добавочного резистора $R_{2д}$, при включении которого в цепь ротора момент АД при пуске равен критическому (максимальному). Двигатель имеет следующие технические данные: $P_{ном} = 4$ кВт; $n_{ном} = 960$ об/мин; $U_{1ном} = 380$ В; $I_{2ном} = 27,3$ А; $E_{2к} = 100$ В; $f_1 = 50$ Гц; $p = 3$; $\lambda_m = 2$.

Правильный ответ: $R_{2д} = 4,82$ Ом.

Блок С

С.1 Индивидуальные творческие задания

ПК*-1 Способен участвовать в проектировании объектов профессиональной деятельности

Задание 1 Кратко охарактеризуйте применение асинхронных двигателей в автоматизированных электроприводах

Примерный вариант ответа:

Асинхронные двигатели являются универсальным и экономичным решением для многих задач в автоматизированных электроприводах. Их достоинства, такие как надежность, простота и низкая стоимость, делают их выбор предпочтительным в большинстве случаев. Но ряд недостатков (скорость вращения ротора зависит от частоты питающей сети, высокие пусковые токи могут создавать проблемы в сетях с ограниченной мощностью, при длительных перегрузках двигатель может перегреваться, точное позиционирование ротора затруднено) ограничивает область их применения.

Задание 2 Кратко охарактеризуйте применение двигателей постоянного тока в автоматизированных электроприводах

Примерный вариант ответа:

Двигатели постоянного тока широко применяются в автоматизированных электроприводах благодаря своим характеристикам: позволяют плавно и точно изменять скорость вращения в широком диапазоне; регулирование скорости и момента осуществляется относительно просто изменением напряжения якоря или магнитного потока; обладают высоким пусковым моментом; легко меняют направление вращения. Используются в системах с обратной связью. Недостатки: наличие щеточного узла требует регулярного обслуживания и снижает надежность, менее энергоэффективны по сравнению с асинхронными двигателями.

Задание 3 Какую конструкцию имеет короткозамкнутый ротор трехфазного асинхронного двигателя?

Примерный вариант ответа:

Короткозамкнутый ротор имеет короткозамкнутую обмотку (типа «беличья клетка»). Такая обмотка представляет собой медные или алюминиевые стрессоры, замкнутые по бокам мед-

ными или алюминиевыми кольцами. Обычно такая конструкция ротора используется в двигателях малой и средней мощности (до 100 кВт).

ПК*-2 Способен анализировать режимы работы объектов профессиональной деятельности

Задание 4 Какую конструкцию имеет статор трехфазного асинхронного двигателя?

Примерный вариант ответа:

Статор – неподвижная часть. Он представляет собой корпус, сердечник и обмотку. Корпус служит для соединения всех частей двигателя в единую конструкцию и крепления его к основанию. У двигателей малой и средней мощности корпус литой из алюминия или чугуна, для двигателей большой мощности корпус изготавливают сварным из стали. В корпус запрессован сердечник, который собирают из изолированных листов электротехнической стали. Такая конструкция позволяет снизить нагрев сердечника вихревыми токами. В пазы сердечника укладывается обмотка. Основным элементом обмотки является секция, которая может иметь один или несколько витков. Секции соединяются в катушки, а из катушек состоит обмотка фазы. У трехфазных асинхронных двигателей обмотка выполняется трехфазной и соединяется звездой или треугольником.

Задание 5 Чем фазный ротор отличается от короткозамкнутого ротора?

Примерный вариант ответа:

Фазный ротор имеет трехфазную обмотку, которая соединяется по схеме «звезда». Начала фазных обмоток соединяются с контактными кольцами.

Блок D

Вопросы к экзамену

1. Основы механики электропривода.
2. Структура и основные элементы автоматизированного электропривода.
3. Механика электропривода. Уравнения механики в электроприводах с жесткими и упругими связями.
4. Механические характеристики двигателей и механизмов.
5. Электроприводы постоянного тока.
6. Характеристики и режимы работы ДПТ с НВ.
7. Регулирование скорости ДПТ с НВ.
8. Пуск и торможение ДПТ с НВ.
9. Характеристики и режимы работы ДПТ с ПВ и СВ.
10. Регулирование скорости, пуск и торможение ДПТ с ПВ и СВ.
11. Асинхронные электроприводы.
12. Схема замещения и основные соотношения для АД.
13. Характеристики и режимы работы АД.
14. Пуск и торможение АД. Пусковая диаграмма.
15. Переходные процессы в АД.
16. Шаговые электродвигатели: схема и принцип действия, классификация, достоинства и недостатки.
17. Способы и особенности управления шаговыми электродвигателями.
18. Функциональная схема автоматизированного электропривода на базе шагового двигателя.
19. Представление пуска и торможения электродвигателей в виде графиков переходных процессов и пусковых диаграмм.
20. Разомкнутые системы управления электродвигателем.

Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Оценивание выполнения тестов

4-балльная шкала	Показатели	Критерии
Отлично	1. Полнота выполнения тестовых заданий;	Выполнено более 95 % заданий предложенного теста, в заданиях открытого типа дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос
Хорошо	2. Своевременность выполнения;	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	3. Правильность ответов на вопросы;	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	4. Самостоятельность тестирования.	Выполнено менее 50 % заданий предложенного теста, на поставленные вопросы ответ отсутствует или неполный, допущены существенные ошибки в теоретическом материале (терминах, понятиях).

Оценивание устного ответа на практическом занятии

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. Правильность и/или аргументированность изложения (последовательность действий);	
	3. Самостоятельность ответа;	
	4. Культура речи;	
	5. Степень осознанности, понимания изученного	
	6. Глубина / полнота рассмотрения темы;	

Хорошо	7.Соответствие выступления теме, поставленным целям и задачам	<p>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.</p>
Удовлетворительно		<p>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.</p>
Неудовлетворительно		<p>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.</p>

Оценивание выполнения практической задачи

4-балльная шкала	Показатели	Критерии
------------------	------------	----------

Отлично	1. Полнота выполнения; 2. Своевременность выполнения; 3. Последовательность и рациональность выполнения; 4. Самостоятельность решения;	Задание решено самостоятельно. Студент учел все условия задачи, правильно определил статьи нормативно-правовых актов, полно и обоснованно решил правовую ситуацию
Хорошо	5. Способность анализировать и обобщать информацию. 6. Способность делать обоснованные выводы на основе интерпретации информации, разъяснения; 7. Установление причинно-следственных связей, выявление закономерности;	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 эссе

4-балльная шкала	Показатели	Критерии
Отлично	1 наличие логической структуры построения текста (вступление с постановкой проблемы; основная часть, разделенная по основным идеям; заключение с выводами, полученными в результате рассуждения); 2 наличие четко определенной личной позиции по теме эссе;	Логически и лексически грамотно изложенный, содержательный и аргументированный текст, подкрепленный знанием литературы и источников по рассматриваемому вопросу, ссылка на новейшие цивилистические исследования, проводившиеся по данному вопросу, использование современных статистических данных
Хорошо	3 адекватность аргументов при обосновании личной позиции 4 стиль изложения (использование профессиональных терминов, цитат, стилистическое построение фраз, и т.д.) 5 эстетическое оформление работы (аккуратность, форматирование текста, выделение и т.д.)	Логически и лексически грамотно изложенный, содержательный и аргументированный текст, подкрепленный знанием литературы и источников по рассматриваемому вопросу, ссылка на цивилистические исследования, проводившиеся по данному 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 выполнения лабораторных заданий

Бинарная шкала	Показатели	Критерии
Зачтено	1. Полнота выполнения задания; 2. Своевременность выполнения задания; 3. Последовательность и рациональность выполнения задания; 4. Самостоятельность решения.	Задание решено самостоятельно либо с подсказками преподавателя. При этом составлен правильный алгоритм решения задания, в логическом рассуждении и решении нет ошибок либо допущены существенные; правильно сделан выбор формул для решения; есть объяснение решения; допускается, что задание решено нерациональным способом или допущено не более двух несущественных ошибок, получен верный ответ
Не зачтено		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. Студент не способен ответить на вопросы даже при дополнительных наводящих вопросах преподавателя.

Оценивание ответа на зачете/экзамене

Бинарная шкала	Показатели	Критерии
Зачтено	1. Полнота изложения теоретического материала; 2. Полнота и правильность решения практического задания; 3. Правильность и/или аргументированность изложения	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

Бинарная шкала	Показатели	Критерии
	(последовательность действий); 4. Самостоятельность ответа; 5. Культура речи.	<p>вопросы, приводит собственные примеры по проблематике поставленного вопроса, решил предложенные практические задания без ошибок.</p> <p>1 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.</p> <p>2 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.</p>
Не зачтено		<p>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.</p>

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).

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.</p> <p>Форма предоставления ответа студента: письменная или работа в системе электронного обучения Moodle.</p>	Комплект задач и заданий
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 20 во-</p>	Фонд тестовых заданий

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
		просов. 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.	
3	Экзамен	Средство, позволяющее оценить знания, умения и владения обучающегося по учебной дисциплине. Рекомендуется для оценки знаний, умений и владений студентов. 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 билетов.