

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

*«Реконструкция систем электроснабжения»*

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

очная

Бузулук 2024

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

протокол № 6 от 12.02.2024 г.

декан строительно-технологического факультета

*должность*

*подпись*



*расшифровка подписи*

И.В. Завьялова

*Исполнитель:*

Доцент

*должность*

*подпись*



М.А. Вильданова  
*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*-3 Способен применять методы и технические средства эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического и электротехнического оборудования | <p>ПК*-3-В-1<br/>Выполняет проверку работоспособности и настройку энергетического оборудования</p> <p>ПК*-3-В-2<br/>Демонстрирует правила пользования техническими средствами для измерения и контроля основных параметров технологического процесса</p> <p>ПК*-3-В-5<br/>Демонстрирует навыки эксплуатации и монтажа электротехнического оборудования</p> | <p><b><u>Знать:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- параметры современного оборудования объектов профессиональной деятельности;</li> <li>- методы, этапы проектирования систем электроснабжения, принцип работы технических средств измерения и контроля основных параметров технологического процесса;</li> <li>- нормативно-техническую документацию в области эксплуатации и монтажа электротехнического оборудования, технические, энергоэффективные и экологические требования к данным объектам.</li> </ul> | <p>Блок А – задания репродуктивного уровня</p> <p>А.0 Тестовые вопросы</p> <p>А.1 Вопросы для опроса</p>                                                                                            |
|                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <p><b><u>Уметь:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- определять параметры и выполнять проверку работоспособности и настройку энергетического оборудования;</li> <li>- читать техническое задание, обращаться с нормативно-технической документацией.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                                    | <p>Блок В – задания реконструктивного уровня</p> <p>Блок В.1. Типовые задачи</p>                                                                                                                    |
|                                                                                                                                                           |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | <p><b><u>Владеть:</u></b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- навыками эксплуатации и монтажа электротехнического оборудования;</li> <li>- методами проектирования систем электроснабжения с соблюдением технических, энергоэффективных и экологических требований.</li> </ul>                                                                                                                                                                                                                                            | <p>Блок С – задания практико-ориентированного и/или исследовательского уровня</p> <p>Блок С.0 Варианты заданий для выполнения курсовой работы</p> <p>Блок С.1 Индивидуальные творческие задания</p> |

**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 «Реконструкция систем электроснабжения» / сост. Вильданова М.А. – Бузулук: Бузулук. гуман.-технолог. институт (филиал) ОГУ, 2023. – 26 с.*

**ПК\*-3 Способен применять методы и технические средства эксплуатационных испытаний и диагностики электроэнергетического и электротехнического оборудования**

1. Какой вид называется местным видом?

Кем определяется класс энергетической эффективности товара в соответствии с правилами, которые утверждаются уполномоченным федеральным органом исполнительной власти и принципы которых устанавливаются Правительством Российской Федерации? (л.25, ст.10, пп.1-9)

- А) Производителем,
- В) Министерством промышленности и торговли
- С) экспортером
- Е) импортером

**Правильный ответ: в**

2. В какой срок Ростехнадзор или его территориальный орган, принявшие решение о расследовании причин аварии, уведомляют об этом уполномоченный орган в сфере электроэнергетики? (л.13, п.9)

- А) 48 ч с от решения
- В) 24 ч с от решения
- С) 24 ч с от аварии
- Е) 48 ч. об аварии

**Правильный ответ: с**

3. Укажите где применяется комбинированное энергопроизводство?

- А) На КЭС
- В) На ТЭЦ
- С) На ГЭС
- Е) На ГРЭС

**Правильный ответ: в**

4. Какие виды твердого топлива сжигаются в энергоустановках?

- А) уголь,
- В) торф,
- С) природный газ;
- Е) древесные отходы;

**Правильный ответ: а, в, е**

5. Укажите основные характеристики топлива

- А) зольность;
- В) влажность;
- С) теплота сгорания;
- Д) энтальпия,
- Е) энтропия,

**Правильный ответ: а, в, с**

6 В зависимости от рода первичного двигателя и способа преобразования первичной энергии электрические станции делятся на:

- А) На КТЭС
- В) На атомные
- С) На ГЭС
- Е) На солнечные

**Правильный ответ: а, в, с**

7. Укажите, что является внешним балластом топлива?

- А) уголь,
- В) зола;
- С) влага;
- Е) кислород;

**Правильный ответ: в, с**

8. По какой схеме применяется глухое подключение питающей линии к силовому трансформатору ТП 10/0,4 кВ?

- А) петлевой
- В) радиальной
- С) магистральной
- Д) треугольником

**Правильный ответ: в**

9 Укажите наиболее экономичный способ размещения трансформаторных подстанций?

- А) Внутренние
- В) Встроенные
- С) Пристроенные.
- Д) Отдельно стоящие

**Правильный ответ: а**

10. Укажите, какие бывают схемы высокой стороны ТП 10/0,4 кВ?

- А) Глухое подключение
- В) Подключение через предохранитель и выключатель нагрузки
- С) Подключение через короткозамыкатель и отделитель
- Д) Подключение через разъединитель и предохранитель
- Е) Подключение через рубильник и предохранитель

**Правильный ответ: а, в, д**

#### **А.1 Вопросы для опроса:**

- 1 Шкалы стандартных мощностей трансформаторов: отличия и преимущества.
- 2 Факторы, влияющие на выбор проводников для сетей электроснабжения предприятий. Выбор сечения проводников по нагреву расчетным током.
- 3 Выбор сечений жил кабеля по нагреву током короткого замыкания. Определение сечения проводников по потере напряжения.

- 4 Выбор сечений проводников по экономическим соображениям.
- 5 Картограмма нагрузок. Причины изменения месторасположения центра нагрузок.
- 6 Оптимальный выбор месторасположения ГПП с учетом зон рассеяния центра нагрузок.
- 7 Увеличение годовых затрат при смещении местоположения ГПП от зоны рассеяния центра нагрузок.

## Блок В

### В.1. Типовые задачи

Задача 1. Составить схему замещения электрической сети, показанной на рис.1.5. Исходные данные: ЛЭП1 длиной 160 км выполнена проводом 2АС–300×2, номинальное напряжение 330 кВ; ЛЭП2 длиной 90 км выполнена проводом 4АС–300, номинальное напряжение 220 кВ; Т1 – автотрансформатор 3АТДЦТН–240000/330/220; мощности нагрузок  $P_4=400$  МВт,  $P_5=50$  МВт,  $\cos \varphi=0,9$ .

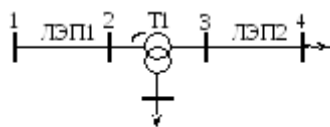


Рис. 1.5. Исходная схема сети

Решение задачи. Схема замещения электрической сети приведена на рис. 1.6. При расчете параметров схемы замещения сети использованы удельные показатели линий [2, табл. 1.3.5–1.3.7].

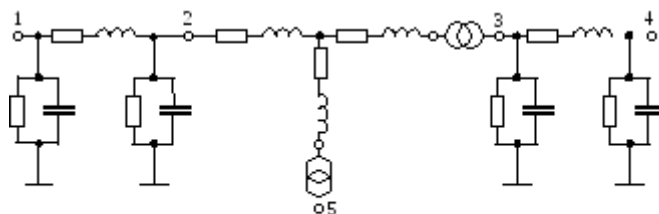


Рис. 1.6. Схема замещения сети

Параметры схемы замещения воздушных линий электропередачи определяются по соотношениям, приведенным в разделе 1.1:

$$R_{л} = R_0 l / n, \quad X_{л} = X_0 l / n, \quad B_{л} = B_0 l n, \quad G_{л} = G_0 l n,$$

$$\text{где } G_0 = \Delta P_{\text{нор. ср}} / U_{\text{ном}}^2 \text{ и } \Delta P_{\text{нор. ср}} = (\Delta P_{\text{нор. max}} + \Delta P_{\text{нор. min}}) / 2.$$

Параметры ЛЭП1 – 2АС–300×2:  $R_0 = 0,048$  Ом/км,  $X_0 = 0,328$  Ом/км,

$$B_0 = 3,14 \cdot 10^{-6} \text{ См/км}, \quad \Delta P_{\text{нор. max}} = 3,4 \text{ кВт/км}, \quad \Delta P_{\text{нор. min}} = 2,5 \text{ кВт/км}.$$

Тогда:  $R_{л1} = 0,048 \cdot 160 / 2 = 3,84$  Ом,  $X_{л1} = 0,328 \cdot 160 / 2 = 2,24$  Ом,

$$B_{\pi 1} = 3,41 \cdot 10^{-6} \cdot 160 \cdot 2 = 10,9 \cdot 10^{-4} \text{ См}; \quad \Delta P_{\text{нор. ср}} = \frac{(3,4 + 2,5)}{2} = 2,95 \text{ кВт/км};$$

$$G_0 = \frac{2,95 \cdot 10^3}{330^2 \cdot 10^6} = 2,7 \cdot 10^{-8} \text{ См/км}; \quad G_{\pi 1} = 2,7 \cdot 10^{-8} \cdot 160 \cdot 2 = 8,6 \cdot 10^{-6} \text{ См};$$

$$Z_{\pi 1} = (3,84 + j26,24) \text{ Ом}; \quad Y_{\pi 1} = (0,86 + j10,9) \cdot 10^{-4} \text{ См}.$$

Параметры ЛЭП2 – 4АС–300:  $R_0 = 0,098 \text{ Ом/км}$ ,  $X_0 = 0,429 \text{ Ом/км}$ ,

$$B_0 = 2,64 \cdot 10^{-6} \text{ См/км}, \quad \Delta P_{\text{нор. max}} = 2,5 \text{ кВт/км}, \quad \Delta P_{\text{нор. min}} = 1,8 \text{ кВт/км}.$$

Тогда:  $R_{\pi 2} = 0,098 \cdot 90/4 = 2,21 \text{ Ом}$ ;  $X_{\pi 2} = 0,429 \cdot 90/4 = 9,65 \text{ Ом}$ .

$$B_{\pi 2} = 2,64 \cdot 10^{-6} \cdot 90 \cdot 4 = 9,5 \cdot 10^{-4} \text{ См}; \quad \Delta P_{\text{нор. ср}} = \frac{(2,5 + 1,8)}{2} = 2,15 \text{ кВт/км};$$

$$G_0 = \frac{2,15 \cdot 10^3}{220^2 \cdot 10^6} = 4,44 \cdot 10^{-8} \text{ См/км}; \quad G_{\pi 2} = 4,44 \cdot 10^{-8} \cdot 90 \cdot 4 = 0,16 \cdot 10^{-4} \text{ См};$$

$$Z_{\pi 2} = (2,21 + j9,65) \text{ Ом}; \quad Y_{\pi 2} = (0,16 + j9,5) \cdot 10^{-4} \text{ См}.$$

Параметры автотрансформатора ЗАТДЦТН–240000/330/220 определены на основе [2, табл. 1.4.9]:  $R_{\text{ев}} = 0,4 \text{ Ом}$ ;  $R'_{\text{ев}} = 0,4 \text{ Ом}$ ;  $R'_{\text{нн}} = 7,3 \text{ Ом}$ ;  $X_{\text{ев}} = 39,2 \text{ Ом}$ ;  $X'_{\text{ев}} = 0 \text{ Ом}$ ;  $X'_{\text{нн}} = 278,4 \text{ Ом}$ ;  $\Delta P_{\text{хх}_r} = 130 \text{ кВт}$ ;  $\Delta Q_{\text{хх}_r} = 1200 \text{ кВАр}$ .

Все параметры автотрансформатора ЗАТДЦТН–240000/330/220 приведены к номинальному напряжению высшей обмотки.

Потери в стали трансформаторов можно считать неизменными, независимыми от колебаний напряжения на шинах высшего напряжения трансформатора, в этом случае  $\Delta \dot{S}_{\text{ст}} = \Delta \dot{S}_{\text{хх}}$ .

Теперь:  $\Delta \dot{S}_{\text{хх}} = n(\Delta P_{\text{хх}_r} + j\Delta Q_{\text{хх}_r}) = 3(0,13 + j1,2) = (0,39 + j3,6) \text{ МВ А}$ .

$$R'_c = R'_e = R_{\text{ев}} \frac{1}{n} = 0,4 \cdot \frac{1}{3} = 0,13 \text{ Ом}; \quad R'_n = R'_{\text{нн}} \frac{1}{n} = 7,3 \cdot \frac{1}{3} = 2,43 \text{ Ом}; \quad X_c = 0 \text{ Ом};$$

$$X'_e = X_{\text{ев}} \frac{1}{n} = 39,2 \cdot \frac{1}{3} = 13,06 \text{ Ом}; \quad X'_n = X'_{\text{нн}} \frac{1}{n} = 278,4 \cdot \frac{1}{3} = 92,6 \text{ Ом};$$

$$Z'_e = (0,13 + j13) \text{ Ом}; \quad Z'_c = 0,13 \text{ Ом}; \quad Z'_n = (2,43 + j92,6) \text{ Ом}.$$

Для завершения схемы замещения следует найти реактивные мощности нагрузок,  $Q = P \operatorname{tg} \varphi$ , по известным активным мощностям и  $\cos \varphi$ ,  $\dot{S}_4 = (400 + j192) \text{ МВ А}$ ,  $\dot{S}_5 = (50 + j24,2) \text{ МВ А}$ .

Задача 2. Привести параметры сети, изображенной на рис.1.5, к одной ступени напряжения.

Решение задачи. Воспользуемся результатами решения задачи 1. Анализ схемы замещения сети (рис. 1.6) показывает, что удобнее всего выполнить приведение сети к  $U_{ном} = 330 \text{ кВ}$ . В этом случае следует пересчитать только параметры линии ЛЭП2:

$$Z'_{\pi_2} = Z_{\pi_2} \cdot k_m^2 = (2,21 + j9,65) \left( \frac{330}{220} \right)^2 = (4,96 + j21,72) \text{ Ом};$$

$$Y'_{\pi_2} = Y_{\pi_2} \cdot \frac{1}{k_m^2} = (0,16 + j9,5) \cdot 10^{-4} \cdot \left( \frac{220}{330} \right)^2 = (0,07 + j4,2) \cdot 10^{-4} \text{ См.}$$

Нагрузка через идеальный трансформатор переводится без потерь.

Схема замещения сети, приведенная к  $U_{ном} = 330 \text{ кВ}$ , показана на рис. 1.7.

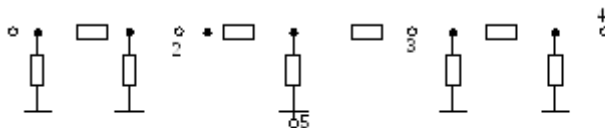


Рис.1.7. Схема замещения сети, приведенная к напряжению 330 кВ

## Блок С

### С.0 Курсовая работа

- 1) Реконструкция системы электроснабжения промышленного предприятия
- 2) Реконструкция внутрицеховой подстанции 35/6 кВ для электроснабжения нефтяного промысла.
- 3) Реконструкция трансформаторной подстанции на напряжение 110/35/6кВ для электроснабжения нефтяного промысла.
- 4) Реконструкция системы электроснабжение административного здания.
- 5) Реконструкция системы электроснабжение производственного корпуса.
- 6) Реконструкция системы электрического освещения цеха промышленного предприятия.

### С.1 Перечень дискуссионных тем

1. Кто относится к оперативно-ремонтному персоналу?
2. Как энергосистема экономически стимулирует потребителей к компенсации реактивной мощности?
3. Что понимается под экономическим пределом потребления реактивной мощности?



## Блок D

### Вопросы к зачету

- 1 Понятия электроснабжения и системы электроснабжения. Критерии оптимальности системы.
- 2 Главное условие оптимальности системы электроснабжения. Процентное соотношение потребителей энергии.
- 3 Понятие о реконструкции системы электроснабжения.
- 4 Критерии реконструкции системы электроснабжения.
- 5 Техничко-экономическое обоснование необходимости реконструкции системы электроснабжения
- 6 Причины реконструкции системы электроснабжения.
- 7 Современные источники света.
- 8 Методы осветительных установок.
- 9 Реконструкция системы электрического освещения. Основные методы, этапы, алгоритмы расчета.
- 10 Схема многоступенчатой передачи электроэнергии и ее описание.
- 11 Классификация электроустановок по условиям электробезопасности, согласно ПУЭ. Стандартные напряжения переменного трехфазного тока.
- 12 Вспомогательная аппаратура (высоковольтный выключатель, разъединитель, выключатель нагрузки). Пример схемы со вспомогательной аппаратурой.
- 13 Категории приёмников электрической энергии и их режимы работы.
- 14 График электрической нагрузки, и для чего он строится. Коэффициенты использования, включения, суточной неравномерности электропотребления, загрузки, формы графика нагрузок. Что характеризуют, по каким формулам вычисляются.
- 15 Причины, вызывающие отклонение параметров сети от номинальных значений.

### 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.                      |
|                   | 3. Правильность ответов на вопросы;     |                                                                                                                                                                                                                                 |
|                   | 4. Самостоятельность тестирования.      |                                                                                                                                                                                                                                 |
| 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 на практическом занятии

| 4-балльная шкала  | Показатели                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 | Критерии                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|-------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Отлично           | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Полнота изложения теоретического материала;</li> <li>2. Правильность и/или аргументированность изложения (последовательность действий);</li> <li>3. Самостоятельность ответа;</li> <li>4. Культура речи;</li> <li>5. Степень осознанности, понимания изученного</li> <li>6. Глубина / полнота рассмотрения темы;</li> <li>7. соответствие выступления</li> </ol> | <p>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.</p>                                                                                  |
| Хорошо            | <p>теме, поставленным целям и задачам</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | <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</p>                                  |

|                     |  |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|---------------------|--|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                     |  | 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          | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Полнота выполнения;</li> <li>2. Своевременность выполнения;</li> <li>3. Последовательность и рациональность выполнения;</li> <li>4. Самостоятельность</li> </ol> | Задание решено самостоятельно. Студент учел все условия задачи, правильно определил статьи нормативно-правовых актов, полно и обоснованно решил правовую ситуацию |

|                     |                                                                                                                                                                                                                                          |                                                                                                                                                                                                                                    |
|---------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Хорошо              | решения;<br>5. способность анализировать и обобщать информацию.<br>6. Способность делать обоснованные выводы на основе интерпретации информации, разъяснения;<br>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 ответа на зачете/экзамене

| Бинарная шкала | Показатели                                                                                                                                                                                                                                            | Критерии                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| Зачтено        | 1. Полнота изложения теоретического материала;<br>2. Полнота и правильность решения практического задания;<br>3. Правильность и/или аргументированность изложения (последовательность действий);<br>4. Самостоятельность ответа;<br>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.<br>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.<br>2 Дан ответ, свидетельствующий в основном о знании процессов изучаемой дисциплины, отличающийся недостаточной глубиной и полнотой раскрытия темы, |

| Бинарная шкала | Показатели | Критерии                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                        |
|----------------|------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                |            | 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.                                                                                                                                                                                                       |
| 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. Решение практических заданий не выполнено, т.е студент не способен ответить на вопросы даже при дополнительных наводящих вопросах преподавателя. |

### Раздел 3. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций

Основными этапами формирования компетенций по дисциплине при изучении студентами дисциплины являются последовательное изучение содержательно связанных между собой разделов.

При оценивании результатов обучения: знания, умения, навыки и/или опыта деятельности (владения) в процессе формирования заявленных компетенций используются различные формы оценочных средств текущего, 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    | Различают задачи и задания:<br>а) репродуктивного уровня, позволяющие оценивать и диагностировать знание фактического материала (базовые | Комплект задач и заданий                  |

| № п/п | Наименование оценочного средства | Краткая характеристика оценочного средства                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                               | Представление оценочного средства в фонде |
|-------|----------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------|
|       |                                  | <p>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> |                                           |
| 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 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.</p>                                                                                                                                      | Фонд тестовых заданий                     |
| 3     | Зачет                            | Средство, позволяющее оценить знания, умения и владения                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  | Комплект билетов.                         |

| №<br>п/п | Наименование<br>оценочного<br>средства | Краткая характеристика оценочного<br>средства                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            | Представление<br>оценочного средства в<br>фонде |
|----------|----------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------|
|          |                                        | <p>обучающегося по учебной дисциплине. Рекомендуется для оценки знаний, умений и владений студентов.</p> <p>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.</p> <p>Зачет сдается в устной форме или в форме тестирования.</p> |                                                 |