

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 «Надёжность 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

Заочная

Год набора 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
наименование кафедры

протокол № 6 от 12.02.2024 г.

декан строительно-технологического факультета _____ И.В. Завьялова
наименование факультета *подпись* *расшифровка подписи*

Исполнитель:

доцент _____ О.С. Манакова
должность *подпись* *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 по уровню сложности/шифр раздела в данном документе
ПК*-2 Способен анализировать режимы работы систем электроснабжения объектов	ПК*-2-В-6 Демонстрирует способность применять методы и средства повышения надежности в системах различной сложности, оптимизировать технические решения по надежности в условиях неопределенности исходной информации	<p><u>Знать:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - роль надежности в проектировании и эксплуатации систем электроснабжения и их подсистем; факторы, нарушающие надежность системы электроснабжения и их математические описания; - показатели, критерии и характеристики электроэнергетических установок и систем; - модели надежности электроустановок и систем; современные методы расчета показателей надежности, применяемые в системах электроснабжения; - способы и средства повышения надежности и методы определения экономических ущербов от низкой надежности 	Блок А – задания репродуктивного уровня Тестовые задания типа одиночного или множественного выбора, установление соответствия, установления правильной последовательности, ответа словом или числом
		<p><u>Уметь:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - применять модели надежности электроустановок в зависимости от поставленной задачи; - составлять схемы замещения для расчета и анализа надежности; - определять количественные показатели надежности типовых схем распределительных устройств, средств релейной защиты, реальных энергообъектов и систем электроснабжения; - составлять деревья отказов, структурные схемы, графы возможных состояний для анализа надежности систем электроснабжения; - применять современные методы расчета для оценки надежности при проектировании и эксплуатации; определять 	Блок В. - Задания реконструктивного уровня. Типовые задачи

		<p>ущербы от перерывов в электроснабжении и ограничении мощности потребителей;</p> <p>- применять методы и средства повышения надежности в системах различной сложности; оптимизировать технические решения по надежности в условиях неопределенности исходной информации</p>	
		<p>Владеть:</p> <p>- навыками использования методов расчета показателей структурной и функциональной надежности объектов систем электроснабжения;</p> <p>- навыками выбора оптимальных для рассматриваемой системы моделей и методов расчета и исследования надежности;</p> <p>- навыками анализа структурной и функциональной надежности в эксплуатации;</p> <p>- навыками оценки надежности действующих электроустановок и систем и определения ущербов от перерывов электроснабжения в случае их выхода из строя;</p> <p>- навыками технико-экономической оценки недоотпуска электроэнергии и эффективности надежного электроснабжения;</p> <p>- навыками выбора видов резервирования и способов повышения надежности в рассматриваемой системе электроснабжения.</p>	<p>Блок С. - задания практико-ориентированного и/или исследовательского уровня Задания типа эссе</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

А.0 Фонд тестовых заданий по дисциплине, разработанный и утвержденный в соответствии с Положением «О формировании фонда тестовых заданий по дисциплине»

ПК*-2 Способен анализировать режимы работы систем электроснабжения объектов

Вопрос 1 (выбор одного правильного ответа)

Какое свойство машины не является характеристикой надежности?

- 1). Устойчивость;
- 2) Долговечность;
- 3) Сохраняемость.

Правильный ответ: 1

Вопрос 2 (выбор одного правильного ответа)

Вероятность безотказной работы характеризует:

- 1) вероятность того, что в пределах заданной наработки наступит отказ;
- 2) вероятность того, что в пределах заданной наработки отказ не наступит;
- 3) математическое ожидание наработки до первого отказа.

Правильный ответ: 2

Вопрос 3 (выбор одного правильного ответа)

Вероятность безотказной работы может изменяться в пределах:

- 1) от -1 до 0;
- 2) от 0 до 1;
- 3) от -1 до 1;
- 4) может принимать любые значения.

Правильный ответ: 1

Вопрос 4 (выбор одного правильного ответа)

Исправным называется состояние объекта, при котором:

- 1) он не соответствует всем требованиям нормативно-технической и (или) конструкторской документации;
- 2) значения всех параметров, характеризующих его способность выполнять требуемые функции, соответствует требованиям нормативно-технической и (или) конструкторской документации;
- 3) он соответствует всем требованиям нормативно-технической и (или) конструкторской документации.

Правильный ответ: 3

Вопрос 5 (выбор нескольких правильных ответов)

Отказ типа «короткое замыкание» может произойти

- 1) только в коммуникационной аппаратуре
- 2) только в генерирующих элементах системы
- 3) в средствах коммуникации электрической энергии
- 4) только в источнике цепи
- 5) только в узле электрической цепи

Правильный ответ: 1,2,3

ПК*-2 Способен анализировать режимы работы систем электроснабжения объектов

Вопрос 6 (установление соответствия)

Установить соответствие между состоянием объекта и его определением

Состояние объекта	Определение
1) Работоспособное	а) он не соответствует всем требованиям нормативно-технической и (или) конструкторской документации; б) значения всех параметров, характеризующих его способность выполнять требуемые функции, соответствует требованиям нормативно-технической и (или) конструкторской документации; в) он соответствует всем требованиям нормативно-технической и (или) конструкторской документации.
2) Исправное	
3) Неисправное	

Правильный ответ: 1-б, 2-в, 3-а

Вопрос 7 (установление правильной последовательности)

Показатели безотказности определяются для каждого интервала в следующей последовательности:

- 1) Определяем значение интенсивности отказов
- 2) Определяем количество отказавших деталей нарастающим итогом на конец каждого периода
- 3) Определяем статистическую оценку вероятности безотказной работы на конец каждого периода
- 4) Определяем количество работоспособных изделий на конец каждого периода
- 5) Определяем статистическую оценку плотности вероятности отказов
- 6) Определяем статистическую оценку вероятности отказа на конец каждого периода

Правильный ответ: 2,4,3,6,5,1

Вопрос 8 (выбор одного правильного ответа)

Если элементы включены последовательно, то работоспособное состояние системы

- 1) заключается в работоспособном состоянии хотя бы одного элемента системы
- 2) заключается в работоспособном состоянии всех элементов одновременно
- 3) заключается в работоспособном состоянии большей половины элементов системы
- 4) не зависит от работоспособного состояния элементов

Правильный ответ: 2

Вопрос 9 (выбор одного правильного ответа)

Вероятность безотказной работы, $P(t)$ вероятность отказа $Q(t)$ взаимосвязаны следующим образом:

- 1) $P(t) = 1 + Q(t)$
- 2) $P(t) = 1 + Q^2(t)$
- 3) $P(t) = 1 - Q^2(t)$
- 4) $P(t) = 1 - Q(t)$

Правильный ответ: 4

Вопрос 10 (выбор одного правильного ответа)

Что является характеристикой случайной величины?

- 1) закон распределения
- 2) математическое ожидание
- 3) время работы до отказа

Правильный ответ: 2

Вопрос 11 (выбор одного правильного ответа)

Коэффициент готовности это

- 1) вероятность того, что объект окажется в состоянии отказа в произвольный момент времени и, начиная с этого момента, будет находиться в этом состоянии в течение заданного интервала времени
- 2) вероятность того, что объект окажется в работоспособном состоянии в произвольный момент времени и, начиная с этого момента, будет работать безотказно в течение заданного интервала времени
- 3) вероятность того, что объект окажется в работоспособном состоянии в произвольный момент времени, кроме планируемых периодов, в течение которых применение объекта по назначению не предусматривается.
- 4) вероятность того, что объект окажется в состоянии отказа в произвольный момент времени, кроме планируемых периодов, в течение которых предусматривается применение объекта по назначению

Правильный ответ: 2

А.1 Вопросы для опроса:

ПК*-2 Способен анализировать режимы работы систем электроснабжения объектов

Вопрос 1

Одним из методов повышения надежности является _____

Правильный ответ: Одним из методов повышения надёжности является **резервирование**, т.е. введение в систему добавочных (дублирующих) элементов, включаемых параллельно основным, что способствует созданию систем, надёжность которых выше надёжности любых входящих в них элементов. Ремонт, состоящий в замене и восстановлении отдельных частей оборудования и их регулировке, считается текущим.

Вопрос 2

Как называется состояние оборудования, ремонт которого выполнять нецелесообразно или невозможно?

Правильный ответ: **Предельное состояние** - состояние объекта, при котором его дальнейшая эксплуатация недопустима или нецелесообразна, либо восстановление его работоспособного состояния невозможно или нецелесообразно. Предельное состояние обусловлено физической невозможностью дальнейшей эксплуатации объекта, либо недопустимым снижением его эффективности, либо требованиями безопасности и определяется установленным критерием предельного состояния.

Вопрос 3

Что относится к показателям ремонтпригодности?

Правильный ответ: К показателям ремонтпригодности относятся:

вероятность восстановления в заданное время

среднее время восстановления

интенсивность восстановления

средняя трудоемкость технического обслуживания

удельная трудоемкость технического обслуживания

средняя трудоемкость ремонтов

удельная трудоемкость ремонтов

показатели средней и относительной стоимости технического обслуживания и ремонтов

Вопрос 4

Что такое «вероятность безотказной работы»?

Правильный ответ: Вероятность безотказной работы - это вероятность того, что в пределах заданной наработки или заданном интервале времени отказ объекта не возникает. Вероятность безотказной работы вместе с интенсивностью отказов определяет безотказность объекта (при этом вероятность безотказной работы обратна вероятности отказа объекта).

Вопрос 5

Какой минимальный коэффициент чувствительности должен быть?

Правильный ответ: Чувствительность защиты оценивается коэффициентом чувствительности ($K_{\text{ч}}$), определяемым как отношение минимального значения контролируемой величины при КЗ в конце защищаемого участка к уставке защиты. Коэффициенты чувствительности нормируются ПУЭ и минимальная их величина составляет при КЗ в защищаемой зоне $K_{\text{ч}} = 1,5$, в зоне резервирования – $K_{\text{ч}} = 1,2$, для быстродействующих дифференциальных защит $K_{\text{ч}} = 2$.

ПК*-2 Способен анализировать режимы работы систем электроснабжения объектов

Вопрос 6

Расчет показателей надежности сети 35(110)кВ выполняется в ___ этапа

Правильный ответ: Расчет показателей надежности сети 35(110)кВ выполняется **в два этапа:**

1) Расчет показателей надежности на шине 10 кВ ПС.

2) Расчет надежности для пар расчетных точек, от которых питаются взаимно резервируемые линии 10 кВ.

Вопрос 7

Сколькими воздействиями должно производиться отключение источника питания устройством аварийного отключения?

Правильный ответ: Устройство должно быть таким, чтобы отключение соответствующего источника питания производилось **одним воздействием**.

Вопрос 8

Какое допускается отклонение напряжение 380?

Правильный ответ: Согласно ГОСТ Р 50463-92, допустимые пределы отклонения напряжения в сети 380В составляют плюс/минус 10% от номинального значения. То есть, допустимые значения напряжения в данной сети находятся в диапазоне **от 342В до 418В**. Отклонения напряжения за пределами установленных норм могут приводить к прерываниям в работе электрооборудования, снижению эффективности его работы, а также повреждению оборудования.

Вопрос 9

В каких случаях предусматривают аварийный ввод резерва?

Правильный ответ: В соответствии с ПУЭ раздел 3.3.30 автоматический ввод резерва (АВР) нужно всегда предусматривать, **если отключение рабочего источника приводит к полному прекращению электроснабжения или ограничению мощности потребителей**.

Вопрос 10

Если резервные элементы включаются после автоматического отключения отказавших элементов, то такое резервирование называют _____

Правильный ответ: Резервирование замещением – это такое резервирование, при котором резервные элементы включаются только после автоматического отключения отказавших элементов. В энергетике резервирование замещением осуществляется многочисленными устройствами АВР, постоянным – вращающимся и скрытым резервом генераторов, трансформаторов и двигателей.

Блок В

В.1 Типовые задачи:

ПК*-2 Способен анализировать режимы работы систем электроснабжения объектов

Задача 1

Рассчитайте вероятность безотказной работы типового элемента при следующих условиях его эксплуатации:

базовая интенсивность отказов = $20 \cdot 10^{-6}$ ч⁻¹

коэффициент режима = 0,6

коэффициент эксплуатации = 2,5

время работы на борту в данных условиях = 1000 ч

Правильный ответ: 0,97

Задача 2

Потребитель может получать питание по двум одноцепным линиям 6 кВ. По каждой из линий он может получить $A=75\%$ мощности. Вероятность выхода из строя каждой одноцепной ВЛ 6 кВ составляет $B=0,006$. Какова вероятность сохранения электроснабжения данного потребителя?

Правильный ответ: 0,988

Задача 3

Потребитель может получать питание по двум одноцепным линиям 6 кВ. По каждой из линий он может получить 50 % мощности. Вероятность выхода из строя каждой одноцепной ВЛ 6 кВ составляет 0.004. Какова вероятность сохранения электроснабжения данного потребителя?

Правильный ответ: 0,092

Задача 4

Потребитель питается от двух независимых источников, один из которых включен постоянно, а другой включается действием устройства автоматического ввода резерва (АВР). Вероятность безотказной работы источника в течение времени между плановыми остановками блока равна $P_1 = 0.95$. Вероятность застать резервный источник в работоспособном состоянии в любой момент времени между плановыми остановками равна $P_2 = 0.97$. Вероятность отказа в отключении равна $Q_1 = 0.07$ и во включении $Q_2 = 0.02$. Определить вероятность безотказной работы системы электроснабжения в течение времени между плановыми остановками с учетом возможности использования резервного источника, считая, что вероятностью его отказа за время восстановления рабочего источника можно пренебречь.

Правильный ответ: 0,91

Задача 5

Определить вероятность отказа технологического процесса, представляющего из себя: транспортёр ($p = 0,9$; $q = 0,1$); редуктор ($p = 0,92$; $q = 0,08$) и электродвигатель ($p = 0,99$; $q = 0,01$)., в том числе написать все варианты вероятностей отказа.

Правильный ответ: 0,18

Блок С

С.1 Индивидуальные творческие задания.

ПК*-2 Способен анализировать режимы работы систем электроснабжения объектов

Вопрос 1 (тип вопроса эссе)

Как вы понимаете термин «надёжность»?

Примерный вариант ответа: Надёжность - свойство объекта сохранять во времени в установленных пределах значения всех параметров, характеризующих способность выполнять требуемые функции в заданных условиях применения, технического обслуживания, хранения и транспортирования. Интуитивно надёжность объектов связывают с недопустимостью отказов в работе. Это есть понимание надёжности в «узком» смысле — свойство объекта сохранять работоспособное состояние в течение некоторого времени или некоторой наработки. Иначе говоря, надёжность объекта заключается в отсутствии непредвиденных недопустимых изменений его качества на стадии эксплуатации (при его использовании, обслуживании, хранении, транспортировании). Надёжность - комплексное свойство, которое в зависимости от назначения объекта и условий его эксплуатации может включать в себя свойства безотказности, долговечности, ремонтпригодности и сохраняемости, а также определённое сочетание этих свойств. Для количественной оценки надёжности используют так называемые единичные показатели надёжности (характеризуют только одно свойство надёжности) и комплексные показатели надёжности (характеризуют несколько свойств надёжности в определённом интервале времени).

Вопрос 2 (тип вопроса эссе)

Как вы понимаете термин «безотказность объекта»?

Примерный вариант ответа: Безотказность, долговечность, ремонтпригодность и сохраняемость как составляющие комплексного понятия надёжности. Безотказность – свойство объекта непрерывно сохранять работоспособность в течение некоторой наработки или в течение некоторого времени. Наработка – продолжительность или объем работы объекта, измеряемая в любых неубывающих величинах

Вопрос 3 (тип вопроса эссе)

Определите понятие "случайный процесс"

Примерный вариант ответа: Случайный процесс (стохастический процесс, вероятностный процесс), процесс изменения во времени какой-либо системы в соответствии с вероятностными закономерностями. Одним из примеров случайного процесса является физический процесс броуновского движения. В простейшем случае случайный процесс – однопараметрическое семейство случайных величин.

Вопрос 4 (тип вопроса эссе)

Как вы понимаете значение отказов в системе электроснабжения

Примерный вариант ответа: Важным методическим аспектом при исследовании свойства надёжности электрической сети является понятие «отказа». Под отказом понимается непредусмотренное прекращение или утрата объектом способности выполнять в необходимом объёме (размере) свои функции свыше допустимого времени. Причинами отказов в электрической сети в большинстве случаев могут быть повреждения в оборудовании, аппаратуре и конструкциях электросетевых объектов или появление недопустимых режимных параметров в элементах сети, требующее принятия неотложных действий по их устранению.

Вопрос 5 (тип вопроса эссе)

Как учесть влияние ошибок человека на надёжность электрических сетей?

Примерный вариант ответа: ЭЭС представляет собой большую искусственную человеко-машинную систему, в процесс функционирования которой вовлечены большие коллективы людей. Наиболее тяжелые отказы в ЭЭС обусловлены просчётами и неправильными действиями человека на всех уровнях территориально-временной иерархии – разработки, проектирования, изготовления и эксплуатации объектов энергетики. Человек на ступенях этой иерархии может выступать и в роли оператора, и в роли исполнителя, и в роли руководителя коллектива операторов и исполнителей. Последствия ошибок или малоэффективной деятельности человека в зависимости от его роли в разработке, проектировании, изготовлении, а также в управлении энергетическими объектами могут иметь локальный характер, или распространяться на ряд объектов, или стать причиной массовых отказов оборудования, или привести к цепочечным авариям в ЭЭС и ОЭС. Следовательно, от чёткости, качества и «надёжности» работы человека зависит и надёжность работы системы, что требует систематического повышения квалификации и дисциплины персонала во всех звеньях оперативного управления, ремонтного и технического обслуживания

Блок D

Экзаменационные вопросы (вопросы к зачету).

ПК*-2 Способен анализировать режимы работы систем электроснабжения объектов

Вопросы к экзамену:

1. Основные принципы повышения надёжности электроснабжения
2. Безотказность, долговечность, ремонтпригодность, сохраняемость – определение и примеры из практики электроснабжения
3. Статистические методы оценки надёжности, - определение и примеры из практики
4. Методы учета ограничений пропускной способности элементов и их групп при анализе структурной и функциональной надёжности.
5. Особенности сельской электрической сети как объекта расчёта и анализа надёжности.
6. Отказ, - определение и примеры из практики электроснабжения
7. Отключения аварийные, случайные и плановые, - определение, примеры из практики и способ учёта в показателях надёжности
8. Использование интегральных характеристик режимов в расчетах показателей надёжно-сти. Учёт надёжности сети 35-110 кВ.
9. Удельные показатели надёжности, - определение и примеры из практики
10. Режим электрической сети и надёжность электроснабжения.
11. Три основных показателя восстанавливаемых объектов

12. Теорема о вероятности безотказной работы при условии постоянства интенсивности отказов. Вывод и доказательство.
13. Коэффициенты готовности и вынужденного простоя- определение и примеры из практики
14. Влияние на надёжность системы электроснабжения устройств, предназначенных для компенсации реактивной мощности, несимметрии, высших гармоник.
15. Вероятность безотказной работы при условии изменения интенсивности отказов по закону Вейбулла. Вывод и доказательство.
16. Вероятность N отказов за определённое время
17. Частота отказов $\lambda(t)$ короткозамыкателей
18. Основные мероприятия по обеспечению надёжности с.х. потребителей
19. Секционирование сети выключателями с АПВ
20. Основные приемы синтеза схем электрических соединений с заданным уровнем надёжности.

Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

4-балльная шкала	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
100 балльная шкала	85-100	70-84	50-69	0-49
Бинарная шкала	Зачтено			Не зачтено

Оценивание ответа на практическом занятии (собеседование, доклад, сообщение и т.п.)

4-балльная шкала	Показатели	Критерии
Отлично	<ol style="list-style-type: none"> 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 	<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		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 тестов

4-балльная шкала	Показатели	Критерии
Отлично	1. Полнота выполнения тестовых заданий; 2. Своевременность выполнения;	Выполнено более 95 % заданий предложенного теста, в заданиях открытого типа дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос
Хорошо	3. Правильность ответов на вопросы; 4. Самостоятельность тестирования.	Выполнено от 75 до 95 % заданий предложенного теста, в заданиях открытого типа дан полный, развернутый ответ на поставленный вопрос; однако были допущены неточности в определении понятий, терминов и др.
Удовлетворительно		Выполнено от 50 до 75 % заданий предложенного теста, в заданиях открытого типа дан неполный ответ на поставленный вопрос, в ответе не присутствуют доказательные примеры, текст со стилистическими и орфографическими ошибками.

Неудовлетворительно	Выполнено менее 50 % заданий предложенного теста, на поставленные вопросы ответ отсутствует или неполный, допущены существенные ошибки в теоретическом материале (терминах, понятиях).
---------------------	--

Оценивание ответа на экзамене

4-балльная шкала	Показатели	Критерии
Отлично	1. Полнота изложения теоретического материала; 2. Полнота и правильность решения практического задания; 3. Правильность и/или аргументированность изложения (последовательность действий);	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	4. Самостоятельность ответа; 5. Культура речи	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

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

Оценивание выполнения индивидуальных практических заданий и творческих задач

4-балльная шкала	Показатели	Критерии
Отлично	1. Полнота выполнения задания; 2. Своевременность выполнения задания;	Задание решено самостоятельно. При этом составлен правильный алгоритм решения задания, в логических рассуждениях, в выборе формул и решении нет ошибок, получен верный ответ, задание решено рациональным способом.
Хорошо	3. Последовательность и рациональность выполнения задания; 4. Самостоятельность решения;	
Удовлетворительно		Задание решено с помощью преподавателя. При этом составлен правильный алгоритм решения задания, в логическом рассуждении и решении нет существенных ошибок; правильно сделан выбор формул для решения; есть объяснение решения, но задание решено нерациональным способом или допущено не более двух несущественных ошибок, получен верный ответ.
Неудовлетворительно		Задание решено с подсказками преподавателя. При этом задание понято правильно, в логическом рассуждении нет существенных ошибок, но допущены существенные ошибки в выборе формул или в математических расчетах; задание решено не полностью или в общем виде.
		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; 3 адекватность аргументов при обосновании личной позиции	Логически и лексически грамотно изложенный, содержательный и аргументированный текст, подкрепленный знанием литературы и источников по рассматриваемому вопросу, ссылка на новейшие цивилистические исследование, проводившиеся по данному вопросу, использование современных статистических данных
Хорошо	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 исследование, 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

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 экзаменационный билет включено два теоретических вопроса и практическое задание, соответствующие содержанию формируемых компетенций. Экзамен проводится в устной форме. На ответ и решение задачи студенту отводится 40 минут. За ответы на теоретические вопросы студент может получить максимально 60 баллов, за решение задачи – 40 баллов. Перевод баллов в оценку:

- 85-100 – «отлично»;
- 70-84 – «хорошо»;
- 50-69 – «удовлетворительно»;
- 0-49 – «неудовлетворительно».

Или по итогам выставляется дифференцированная оценка с учетом шкалы оценивания.

Тестирование проводится с помощью веб-приложения «Универсальная системы тестирования БГТИ».

На тестирование отводится 90 минут. Каждый вариант тестовых заданий включает 25 вопросов. За каждый правильный ответ на вопрос дается 4 балла.

Перевод баллов в оценку:

- 85-100 – «отлично»;
- 70-84 – «хорошо»;
- 50-69 – «удовлетворительно»;
- 0-49 – «неудовлетворительно»

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).

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: 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	Перечень задач и заданий

№ п/п	Наименование оценочного средства	Краткая характеристика оценочного средства	Представление оценочного средства в фонде
		<p>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>Форма предоставления ответа студента: письменная.</p>	
2	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 определенной теме.	Вопросы по разделам дисциплины
3	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 40 минут. Каждый вариант тестовых заданий включает 20 вопросов.</p>	Фонд тестовых заданий
4	Билеты к Экзамену/зачёту	<p>Средство итогового контроля по дисциплине.</p> <p>Включает в себя теоретические вопросы из перечня, приведенного в фонде, а также решение практической задачи из блока Б.1</p> <p>Форма представления ответа – устная, время на подготовку – 40 минут.</p>	Вопросы к экзамену/зачёту