	<p>МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ</p> <p>федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования «Новосибирский государственный архитектурно-строительный университет (Сибстрин)»</p>
---	---

Кафедра Строительных машин, автоматики и электротехники  
*(наименование кафедры)*

**ФОНД  
ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ  
ПО УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЕ**

Электротехника и электроснабжение  
*наименование дисциплины*

08.03.01 Строительство  
*код и наименование направления подготовки/специальности*

Производство строительных материалов, изделий и конструкций  
*наименование ОПОП ВО (направленность/профиль)*

бакалавр  
*квалификация выпускника*

## **1 Показатели и критерии оценивания компетенций, шкалы оценивания**

Оценивание формирования компетенций производится на основе показателей оценивания, указанных в п.2. рабочей программы дисциплины.

Связь компетенций, индикаторов достижения компетенций и показателей оценивания (по ФГОС 3++) и компетенций и их компонент (по ФГОС 3+) приведена в п.2 рабочей программы дисциплины.

### *1.1 Формирование компетенций*

Оценивание уровня освоения обучающимся компетенций осуществляется с помощью форм промежуточной аттестации и текущего контроля. Формы промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости по дисциплине, с помощью которых производится оценивание, указаны в учебном плане и в п.4.1 рабочей программы дисциплины.

### *1.2 Критерии оценивания компетенций и шкалы оценивания*

При проведении промежуточной аттестации в форме зачёта используется шкала оценивания: «Не зачленено», «Зачленено».

При проведении промежуточной аттестации в форме экзамена используется шкала оценивания: «2» (неудовлетворительно), «3» (удовлетворительно), «4» (хорошо), «5» (отлично).

Показателями оценивания являются знания и навыки обучающегося, полученные при изучении дисциплины.

Критериями оценивания достижения показателей являются:

Показатель оценивания	Критерий оценивания
Знания	знания терминов, определений, понятий;
	объем освоенного материала, усвоение всех тем, разделов дисциплины;
	полнота, системность, прочность знаний;
	правильность ответов на вопросы;
	четкость изложения изученного материала;
Умения	степень самостоятельности выполнения действия (умения);
	осознанность выполнения действия (умения);
	умение анализировать изученный материал;
	умение выбирать методику выполнения задания;
	умение выполнять задания различной сложности;
Навыки	навыки самопроверки, качество сформированных навыков;
	навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач;
	навыки представления результатов решения задач, качество оформления заданий;
	навыки обоснования выполнения заданий, принятия решений;
	быстрота и качество выполнения заданий.

## **2 Типовые контрольные задания для оценивания формирования компетенций при проведении промежуточной аттестации**

### *2.1 Промежуточная аттестация по дисциплине*

Форма промежуточной аттестации: зачёт

Перечень типовых вопросов/заданий для проведения зачёта в 4 семестре:

№	Наименование раздела дисциплины	Типовые вопросы/задания	Код формируемой компетенции	Наименование применяемых оценочных средств
1	Электрические цепи	Основные определения электротехники Основной признак наличия резонанса токов в разветвленной цепи. Какими основными соотношениями определяются мощности в цепях переменного тока? Физическое содержание активной, реактивной и полной мощности?	ОПК 14.1	Зачетные билеты Собеседование
		Объяснить построение векторных диаграмм напряжений и токов для всех режимов работы трехпроводной цепи. Понятие о схеме замещения электрической цепи с параллельным соединением катушки и конденсатора.		ОПК 14.2 Собеседование
		Определение линейных и нелинейных электрических цепей.	ПК 2.1	Зачетные билеты Собеседование
		Объяснить влияние нейтрального провода на режим работы трехфазной цепи. Как строится векторная диаграмма напряжения и токов для цепи с параллельным соединением индуктивной катушки и конденсатора? От чего зависит положение нейтральной точки приемника в треугольнике напряжений?		Собеседование
		Первый и второй законы Кирхгофа.	УК 1.1	Зачетные билеты Собеседование
		Что представляет собой трехфазная цепь? В каком случае она является трехпроводной, а в каком - четырехпроводной? Практическое значение явления, близкого к резонансу токов, в системах электроснабжения. По каким формулам можно рассчитать токи в разветвленной цепи?		Зачетные билеты Собеседование
		Способы представления синусоидальных токов и напряжений в цепях переменного тока	УК 1.2	Зачетные билеты Собеседование
		Что обозначает соединение фаз источника и приемника звездой? Где применяются трехфазные цепи при соединении приемников звездой? Какие преимущества дает повышение косинуса фи установки?		Собеседование
		Понятие о комплексах полного сопротивления и полной проводимости цепи. Активная и реактивная проводимость. Что происходит в трехпроводной трехфазной цепи и как строятся векторные диаграммы при отсутствии нагрузки и	УК 1.3	Собеседование

		коротком замыкании одной из фаз? Поясните принцип получения синусоидальной ЭДС.		
		Какие напряжения и токи называют линейными и фазными? Какова связь между ними? Какая трехфазная цепь (трехпроводная или четырехпроводная) применяется для электроснабжения объектов и жилых зданий и почему?	ПК 2.2	Зачетные билеты Собеседование
		Виды и выбор источников электроснабжения. Экономия электроэнергии в сетях электроснабжения. Качество электроэнергии.	ОПК 14.2	Зачетные билеты
2	Электроснабжение	Объяснить основные уравнения, описывающие работу трансформатора в нагрузочном режиме.	УК 1.1	Собеседование
		Энергетическая система. Основные понятия и особенности электроснабжения предприятий строительной индустрии и строительства	УК 1.3	Зачетные билеты
		Объяснить назначение, устройство и принцип действия однофазного двухобмоточного трансформатора.	ОПК 14.1	Собеседование
		Дать краткую характеристику основным режимам работы трансформатора. Пояснить назначение опытов холостого хода и короткого замыкания.	ПК 2.1	Собеседование
		Трансформаторы: классификация, устройство, параметры и режимы работы однофазного трансформатора.	ОПК 14.1	Зачетные билеты
3	Трансформаторы	Трехфазные трансформаторы: устройство, схемы включения, применение.	ПК 2.1	Зачетные билеты
4		Что такое активная, реактивная и полная мощность? Принцип работы однофазных электросчетчиков.	ПК 2.2 УПК 1.2	Зачетные билеты
5	Электрические машины	Назначение и устройство трехфазного асинхронного двигателя. Пояснить суть возникновения вращающегося магнитного поля статора при прямой и обратной последовательности включения фазных обмоток статора.	ОПК 14.1 ОПК 14.2	Зачетные билеты Собеседование
		Объяснить изменение токов и мощностей, потребляемых электродвигателем из сети, при переключении обмоток статора с "треугольника" на "звезду" и обратно. Что следует учитывать при выборе асинхронного двигателя?	УК 1.2	Собеседование
		Понятие "скольжение" в трехфазном асинхронном электродвигателе.	УК 1.3	Зачетные билеты
		Обосновать изменение направления	ПК 2.2	Собеседование

		вращения вала электродвигателя при переключении фазных обмоток статора. Назвать тип исследуемого электродвигателя, дать характеристику по паспортным данным.		
6	Электроснабжение горных предприятий	Микропроцессорные системы защиты сетей электроснабжения типа «Сириус», «Орион», SEPAM.	ОПК 14.1	Зачетные билеты
		Автоматика в системах электроснабжения. Микропроцессорная защита, ее особенности и преимущества.	УК 1.1	Зачетные билеты
		Приемы рациональной эксплуатации пусковой, защитной и распределительной аппаратуры	ОПК 14.2	Собеседование
		Сечение кабеля и провода по нагреву и по потере напряжения.	УК 1.3	Собеседование

## 2.2 Промежуточная аттестация в форме защиты курсового проекта

Промежуточная аттестация в форме защиты курсового проекта не предусмотрена.

## 3 Методические материалы, определяющие процедуры оценивания

Процедура проведения промежуточной аттестации и текущего контроля успеваемости регламентируется локальным нормативным актом, определяющим порядок осуществления текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся.

### 3.1 Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме зачета

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме зачёта проводится в 4 семестре. Для оценивания знаний и навыков используются критерии и шкала, указанные п.1.2.

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Знания».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не засчитано	Засчитано
знания терминов, определений, понятий;	Не знает терминов и определений	Знает термины и определения
объём освоенного материала, усвоение всех тем, разделов дисциплины;	Не знает значительной части материала дисциплины	Знает материал дисциплины в полном объёме
полнота, системность, прочность знаний;	Знания материала бессистемные, не отвечает на большинство вопросов по темам дисциплины	Даёт достаточно четкие и полные ответы на вопросы
правильность ответов на вопросы;	Неправильно отвечает на большинство вопросов, допускает грубые ошибки	Отвечает на вопросы правильно
четкость изложения изученного материала;	Излагает знания без логической последовательности, не сопровождает ответ рисунками, схемами	Излагает материал достаточно четко, без нарушений в логической последовательности. Выполняет поясняющие рисунки и схемы корректно и понятно

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Умения».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
степень самостоятельности выполнения действия (умения);	Не может самостоятельно выполнить задание	Выполняет задание самостоятельно, грамотно выбирает стандартную методику, использует нужную литературу при необходимости
осознанность выполнения действия (умения);	Выполняет задания по примеру, не осознанно, не может ответить на вопросы преподавателя по алгоритму и методике решения	Выполняет задания осознанно, допуская недочеты, может уверенно ответить на вопросы преподавателя по алгоритму и методике решения
умение анализировать изученный материал;	Не имеет навыков анализа изученного материала,	Делает корректные выводы по изученному материалу,
умение выбирать методику выполнения задания;	Не может выбрать методику выполнения заданий	Без затруднений выбирает стандартную методику выполнения заданий
умение выполнять задания различной сложности;	Не имеет навыков выполнения учебных заданий	Имеет навыки выполнения стандартных учебных заданий

Ниже приведены правила оценивания формирования компетенций по показателю оценивания «Навыки».

Критерий оценивания	Уровень освоения и оценка	
	Не зачтено	Зачтено
навыки самопроверки, качество сформированных навыков;	Навыки самопроверки отсутствуют	Имеет навыки самопроверки, хорошо сформированы навыки выполнения заданий
навыки анализа результатов выполнения заданий, решения задач;	Делает некорректные выводы	Делает корректные выводы по результатам решения задачи
навыки представления результатов решения задач, качество оформления заданий;	Не может проиллюстрировать решение задачи поясняющими схемами, рисунками	Выполняет поясняющие рисунки и схемы корректно и понятно
навыки обоснования выполнения заданий, принятия решений;	Допускает грубые ошибки при обосновании методики выполнении заданий, не может принять верное решение	Алгоритм выполнения задания верный, принимает верные решения
быстрота и качество выполнения заданий.	Задания выполняет с низким качеством, крайне медленно	Выполняет задания уверенно, с хорошим качеством

*3.2 Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме экзамена.*

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме экзамена не предусмотрена.

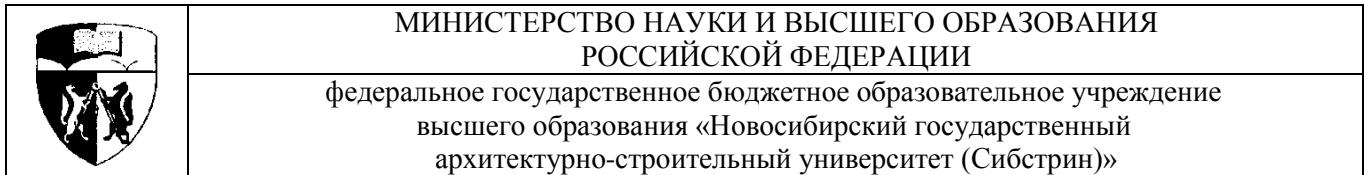
*3.3 Процедура оценивания при проведении промежуточной аттестации обучающихся по дисциплине в форме защиты курсового проекта.*

Промежуточная аттестация по дисциплине в форме защиты курсового проекта не предусмотрена.

#### **4 Контрольные задания для оценивания формирования компетенций при проведении текущего контроля по дисциплине**

Типовые контрольные задания для оценивания формирования компетенций и процедуры оценивания при проведении текущего контроля представлены в соответствующих приложениях ФОС.

**Форма зачетного билета**



Направление 08.03.01 Строительство

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Наименование ОПОП ВО Производство строительных материалов, изделий и конструкций  
(профиль подготовки/программа/специализация)

Кафедра Строительные машины, автоматика и электротехника  
(наименование кафедры)

Дисциплина Электротехника и электроснабжение  
(наименование дисциплины)

**ЗАЧЕТНЫЙ БИЛЕТ №\_\_\_\_\_**

1. Какими основными соотношениями определяются мощности в цепях переменного тока?
2. Трехфазные трансформаторы: устройство, схемы включения, применение.
3. Понятие "скольжение" в трехфазном асинхронном электродвигателе.

Составитель \_\_\_\_\_ С.В. Речицкий  
(подпись)

Заведующий кафедрой \_\_\_\_\_ АГ Николаев  
(подпись)

«\_\_\_\_» 20 г.