

**ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ОРЕНБУРГСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»**

**ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ТЕКУЩЕГО КОНТРОЛЯ И ПРОМЕЖУТОЧНОЙ
АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

Б1.В.01 Теория электрических цепей

Направление подготовки (специальность) 35.04.06 Агроинженерия

Профиль подготовки (специализация) «Электротехнологии и
электрооборудование в сельском хозяйстве»

Квалификация выпускника магистр

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

ОК-1 - способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу

Знать:

Этап-1: физических основ явлений в электрических цепях

Этап-2: законов электротехники

ПК-7 - способностью проведения инженерных расчетов для проектирования систем и объектов

Уметь:

Этап1: определять режимы электрических цепей постоянного и переменного тока

Этап2: применять законы электрических цепей для их анализа

Владеть:

Этап1: владения методами анализа электрических цепей постоянного и переменного тока

Этап2: владения вычислительными методами расчетов электрических цепей

2. Показатели и критерии оценивания компетенций на различных этапах их формирования.

Таблица 1 - Показатели и критерии оценивания компетенций на 1 этапе

Наименование компетенции	Критерии сформированности компетенции	Показатели	Процедура оценивания
1	2	3	4
ОК-1 - способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	<i>Знать:</i> физические основы явлений в электрических цепях;	индивидуальный устный опрос, контрольная работа, тестирование,
ПК-7 - способностью проведения инженерных расчетов для проектирования систем и объектов	способность проведения инженерных расчетов для проектирования систем и объектов	<i>Уметь:</i> определять режимы электрических цепей постоянного и переменного тока; <i>Владеть:</i> методами анализа электрических цепей постоянного и переменного тока;	индивидуальный устный опрос, контрольная работа, тестирование,

Таблица 2 - Показатели и критерии оценивания компетенций на 2 этапе

Наименование компетенции	Критерии сформированности компетенции	Показатели	Процедура оценивания
--------------------------	---------------------------------------	------------	----------------------

1	2	3	4
ОК-1 - способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	способность к абстрактному мышлению, анализу, синтезу	<i>Знать:</i> законы электротехники	индивидуальный устный опрос, контрольная работа, тестирование, экзамен с учетом результатов текущего контроля, в традиционной форме
ПК-7 - способностью проведения инженерных расчетов для проектирования систем и объектов	способность проведения инженерных расчетов для проектирования систем и объектов	<i>Уметь:</i> применять законы электрических цепей для их анализа <i>Владеть:</i> вычислительными методами расчетов электрических цепей	индивидуальный устный опрос, контрольная работа, тестирование, экзамен с учетом результатов текущего контроля, в традиционной форме

3. Шкала оценивания.

Университет использует систему оценок соответствующего государственными регламентам в сфере образования и позволяющую обеспечивать интеграцию в международное образовательное пространство. Система оценок и описание систем оценок представлены в таблицах 3 и 4.

Таблица 3 - Система оценок

Диапазон оценки, в баллах	Экзамен		Зачет
	европейская шкала (ECTS)	традиционная шкала	
[95;100]	A – (5+)	отлично – (5)	зачтено
[85;95)	B – (5)		
[70,85)	C – (4)	хорошо – (4)	
[60;70)	D – (3+)	удовлетворительно – (3)	
[50;60)	E – (3)		
[33,3;50)	FX – (2+)	неудовлетворительно – (2)	незачтено
[0;33,3)	F – (2)		

Таблица 4 - Описание системы оценок

ECTS	Описание оценок	Традиционная шкала
A	Превосходно – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество их выполнения оценено числом баллов, близким к максимальному.	отлично (зачтено)

В	Отлично – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения большинства из них оценено числом баллов, близким к максимальному.	
С	Хорошо – теоретическое содержание курса освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно, все предусмотренные программой обучения учебные задания выполнены, качество выполнения ни одного из них не оценено максимальным числом баллов, некоторые виды заданий выполнены с ошибками.	хорошо (зачтено)
Д	Удовлетворительно – теоретическое содержание курса освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий выполнено, некоторые из выполненных заданий, возможно, содержат ошибки.	удовлетворительно (зачтено)
Е	Посредственно – теоретическое содержание курса освоено частично, некоторые практические навыки работы не сформированы, многие предусмотренные программой обучения учебные задания не выполнены, либо качество выполнения некоторых из них оценено числом баллов, близким к минимальному	удовлетворительно (незачтено)
FX	Условно неудовлетворительно – теоретическое содержание курса освоено частично, необходимые практические навыки работы не сформированы, большинство предусмотренных программой обучения учебных заданий не выполнено, либо качество их выполнения оценено числом баллов, близким к минимальному; при дополнительной самостоятельной работе над материалом курса возможно повышение качества выполнения учебных заданий.	неудовлетворительно (незачтено)
Ф	Безусловно неудовлетворительно – теоретическое содержание курса не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы, все выполненные учебные задания содержат грубые ошибки, дополнительная самостоятельная работа над	

	материалом курса не приведет к какому-либо значимому повышению качества выполнения учебных заданий.	
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------	--

Таблица 5 – Формирование шкалы оценивания компетенций на различных этапах

Этапы формирования компетенций	Формирование оценки						
	незачтено			зачтено			
	неудовлетворительно		удовлетворительно	хорошо		отлично	
	F(2)	FX(2+)	E(3)*	D(3+)	C(4)	B(5)	A(5+)
	[0;33,3)	[33,3;50)	[50;60)	[60;70)	[70;85)	[85;95)	[95;100)
Этап-1	0-16,5	16,5-25,0	25,0-30,0	30,0-35,0	35,0-42,5	42,5-47,5	47,5-50
Этап 2	0-33,3	33,3-50	50-60	60-70	70-85	85-95	95-100

4. Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.

Таблица 6 - ОК-1 - способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу
Этап 1

Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
Знать: физические основы явлений в электрических цепях;	<ol style="list-style-type: none"> 1. Переходные процессы: природа возникновения. 2. Пассивный четырехполюсник 3. Какие элементы называются индуктивно связанными 4. Переходные процессы: природа возникновения. 5. Законы коммутации.

Таблица 6.1. - ОК-1 - способностью к абстрактному мышлению, анализу, синтезу
Этап 2

Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
Знать: законы электротехники	<ol style="list-style-type: none"> 1. Законы коммутации 2. Второму закону Кирхгофа соответствует уравнение ... <ol style="list-style-type: none"> 1) $\sum EI = \sum RI^2$ + 2) $\sum RI = \sum E$ 3) $\sum gU = J$ 4) $\sum I = 0$ 3. Коэффициент амплитуды несинусоидального переменного тока определяется выражением ...

	$+1) K = \frac{I_m}{I}; 2) K = \frac{I}{I_m}; 3) K = \frac{I}{I_{cp}}; 4) K = \frac{I_{cp}}{I}; 5) K = \frac{I_1}{I}$
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Таблица 7.1. - ПК-7 - способностью проведения инженерных расчетов для проектирования систем и объектов Этап 1

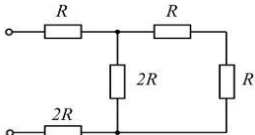
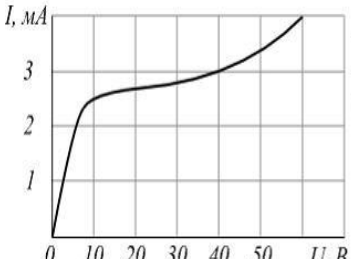
<p>Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности</p>	<p>Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности</p>
<p>Уметь: определять режимы электрических цепей постоянного и переменного тока;</p>	<p>1. Переходный процесс при включении RL – цепи на постоянное напряжение.</p> <p>2. Переходные процессы в цепи с резистором и конденсатором при коротком замыкании RC – цепи.</p> <p>3 Эквивалентное сопротивление R_3 цепи, показанной на рисунке, равно ...</p>  <p>+ 1) $4R$ 2) $7R$ 3) $3R$ 4) $5R$</p>
<p>Навыки: владеть методами анализа электрических цепей постоянного и переменного тока;</p>	<p>4. Проанализируйте, как изменятся линейные токи симметричной нагрузки соединенной звездой без нейтрального провода при обрыве одного линейного провода.</p> <p>5. Проанализируйте, как изменятся линейные токи симметричной нагрузки соединенной звездой без нейтрального провода при коротком замыкании одной фазы нагрузки.</p> <p>6 При напряжении $U = 10 В$ статическое сопротивление нелинейного элемента с заданной ВАХ</p>  <p>равно ...</p> <p>1) 250 Ом; 2) $2,5 \text{ кОм}$; + 3) 4 кОм; 4) 4 Ом</p> <p>7. Как определяется взаимдуктивность двух последовательно включенных индуктивно связанных катушек</p>

Таблица 7.2.- ПК-7 - способностью проведения инженерных расчетов для проектирования систем и объектов
Этап 2

Наименование знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности	Формулировка типового контрольного задания или иного материала, необходимого для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности
<p><i>Уметь:</i> применять законы электрических цепей для их анализа</p>	<p>1. Опишите последовательность расчета переходных процессов в линейных электрических цепях.</p> <p>2. Как определяется взаимдуктивность двух последовательно включенных индуктивно связанных катушек</p> <p>3. Характеристики несинусоидальной периодической функции</p>
<p><i>Владеть:</i> вычислительными методами расчетов электрических цепей</p>	<p>4. Опишите последовательность расчета цепи методом эквивалентного генератора</p> <p>5. Как определяется ток в неразветвленной части цепи двух параллельно включенных индуктивно связанных катушек</p> <p>6. В схеме, изображенной на рисунке, $E = 100 \text{ В}, R = 2 \text{ Ом}, I = 5 \text{ А}$. Показание ваттметра</p> <div data-bbox="794 1016 1177 1312" data-label="Diagram"> </div> <p>равно ____ Вт.</p> <p>1) 550; + 2) 450; 3) 50; 4) 500</p> <p>7. Коэффициент фазы электромагнитной волны в однородной линии с распределенными параметрами, не имеющей потерь, определяется выражением ...</p> <p>+1) $\beta = \omega\sqrt{L_0C_0}$; 2) $\beta = \frac{\omega}{\sqrt{L_0C_0}}$; 3) $\beta = \omega L_0C_0$; 4) $\beta = \frac{\omega}{L_0C_0}$;</p> <p>5) $\beta = \frac{\sqrt{L_0C_0}}{\omega}$</p>

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

Многообразие изучаемых тем, видов занятий, индивидуальных способностей студентов, обуславливает необходимость оценивания знаний, умений, навыков с

помощью системы процедур, контрольных мероприятий, различных технологий и оценочных средств.

Таблица 8 Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности на 1 этапе формирования компетенции

Виды занятий и контрольных мероприятий	Оцениваемые результаты обучения	Описание процедуры оценивания
1	2	3
Лекционное занятие (посещение лекций)	Знание теоретического материала по пройденным темам	Тестирование
Выполнение практических (лабораторных) работ	Основные умения и навыки, соответствующие теме работы	Устная защита выполненной работы, тестирование
Самостоятельная работа (выполнение индивидуальных, дополнительных заданий)	Знания, умения и навыки, сформированные во время самоподготовки	Проверка контрольных работ, Тестирование

Таблица 9 Процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности на 2 этапе формирования компетенции

Виды занятий и контрольных мероприятий	Оцениваемые результаты обучения	Описание процедуры оценивания
1	2	3
Лекционное занятие (посещение лекций)	Знание теоретического материала по пройденным темам	Тестирование
Выполнение практических (лабораторных) работ	Основные умения и навыки, соответствующие теме работы	Устная защита выполненной работы, тестирование
Самостоятельная работа (выполнение индивидуальных, дополнительных заданий)	Знания, умения и навыки, сформированные во время самоподготовки	Проверка контрольных работ, Тестирование
Промежуточная аттестация	Знания, умения и навыки соответствующие изученной дисциплине	Экзамен с учетом результатов текущего контроля, в традиционной форме

В процессе изучения дисциплины предусмотрены следующие формы контроля: текущий, промежуточный контроль, контроль самостоятельной работы студентов.

Текущий контроль успеваемости обучающихся осуществляется по всем видам контактной и самостоятельной работы, предусмотренным рабочей программой дисциплины. Текущий контроль успеваемости осуществляется преподавателем, ведущим аудиторские занятия.

Текущий контроль успеваемости может проводиться в следующих формах:

- устная (устный опрос);
- тестовая (устное, письменное, компьютерное тестирование).

Результаты текущего контроля успеваемости фиксируются в журнале занятий с соблюдением требований по его ведению.

Устная форма позволяет оценить знания и кругозор студента, умение логически построить ответ, владение монологической речью и иные коммуникативные навыки. Проводятся преподавателем с обучающимся на темы, связанные с изучаемой дисциплиной, рассчитана на выяснение объема знаний обучающегося по определенному разделу, теме, проблеме и т.п.

Уровень знаний, умений и навыков обучающегося при устном ответе во время промежуточной аттестации определяется оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно» по следующим критериям:

Оценка «5» (отлично) ставится, если:

- полно раскрыто содержание материала;
- материал изложен грамотно, в определенной логической последовательности;
- продемонстрировано системное и глубокое знание программного материала;
- точно используется терминология;
- показано умение иллюстрировать теоретические положения конкретными примерами, применять их в новой ситуации;
- продемонстрировано усвоение ранее изученных сопутствующих вопросов, сформированность и устойчивость компетенций, умений и навыков;
- ответ прозвучал самостоятельно, без наводящих вопросов;
- продемонстрирована способность творчески применять знание теории к решению профессиональных задач;
- продемонстрировано знание современной учебной и научной литературы;
- допущены одна – две неточности при освещении второстепенных вопросов, которые исправляются по замечанию.

Оценка «4» (хорошо) ставится, если:

- вопросы излагаются систематизированно и последовательно;
- продемонстрировано умение анализировать материал, однако не все выводы носят аргументированный и доказательный характер;
- продемонстрировано усвоение основной литературы.
- ответ удовлетворяет в основном требованиям на оценку «5», но при этом имеет один из недостатков:

в изложении допущены небольшие пробелы, не исказившие содержание ответа; допущены один – два недочета при освещении основного содержания ответа, исправленные по замечанию преподавателя; допущены ошибка или более двух недочетов при освещении второстепенных вопросов, которые легко исправляются по замечанию преподавателя.

Оценка «3» (удовлетворительно) ставится, если:

- неполно или непоследовательно раскрыто содержание материала, но показано общее понимание вопроса и продемонстрированы умения, достаточные для дальнейшего усвоения материала;
- усвоены основные категории по рассматриваемому и дополнительным вопросам;
- имелись затруднения или допущены ошибки в определении понятий, использовании терминологии, исправленные после нескольких наводящих вопросов;
- при неполном знании теоретического материала выявлена недостаточная сформированность компетенций, умений и навыков, студент не может применить теорию в новой ситуации;
- продемонстрировано усвоение основной литературы

Оценка «2» (неудовлетворительно) ставится, если:

- не раскрыто основное содержание учебного материала;
- обнаружено незнание или непонимание большей или наиболее важной части учебного материала;
- допущены ошибки в определении понятий, при использовании терминологии, которые не исправлены после нескольких наводящих вопросов.
- не сформированы компетенции, умения и навыки.

Письменная форма приучает к точности, лаконичности, связности изложения мысли. Письменная проверка используется во всех видах контроля и осуществляется как в аудиторной, так и во внеаудиторной работе. Письменная работа включает в себя контрольную работу.

Контрольная работа - средство проверки умений применять полученные знания для решения задач определенного типа по теме, разделу или всей дисциплины. Контрольная работа – письменное задание, выполняемое в течение заданного времени (в условиях аудиторной работы –от 30 минут до 2 часов, от одного дня до нескольких недель в случае внеаудиторного задания). Как правило, контрольная работа предполагает наличие определенных ответов и решение задач.

Критерии оценки выполнения контрольной работы:

- соответствие предполагаемым ответам;
- правильное использование алгоритма выполнения действий (методики, технологии и т.д.);
- логика рассуждений;
- неординарность подхода к решению;
- правильность оформления работы.

Тестовая форма - позволяет охватить большое количество критериев оценки и допускает компьютерную обработку данных. Как правило, предлагаемые тесты оценки компетенций делятся на психологические, квалификационные (в учебном процессе эту роль частично выполняет педагогический тест) и физиологические.

Современный тест, разработанный в соответствии со всеми требованиями теории педагогических измерений, может включать задания различных типов (например, эссе или сочинения), а также задания, оценивающие различные виды деятельности учащихся (например, коммуникативные умения, практические умения).

В обычной практике применения тестов для упрощения процедуры оценивания как правило используется простая схема:

- отметка «3», если правильно выполнено 50 –70% тестовых заданий;
- «4», если правильно выполнено 70 –85 % тестовых заданий;
- «5», если правильно выполнено 85 –100 % тестовых заданий.

Параметры оценочного средства

Предел длительности контроля	45 мин.
Предлагаемое количество заданий из одного контролируемого подэлемента	30, согласно плана
Последовательность выборки вопросов из каждого раздела	Определенная по разделам, случайная внутри раздела
Критерии оценки:	Выполнено верно заданий
«5», если	(85-100)% правильных ответов
«4», если	(70-85)% правильных ответов
«3», если	(50-70)% правильных ответов

Промежуточная аттестация – это элемент образовательного процесса, призванный определить соответствие уровня и качества знаний, умений и навыков обучающихся, установленным требованиям согласно рабочей программе дисциплины. Промежуточная аттестация осуществляется по результатам текущего контроля.

Конкретный вид промежуточной аттестации по дисциплине определяется рабочим учебным планом и рабочей программой дисциплины.

Экзамен, как правило, предполагает проверку учебных достижений обучаемых по всей программе дисциплины и преследует цель оценить полученные теоретические знания, навыки самостоятельной работы, развитие творческого мышления, умения синтезировать полученные знания и их практического применения.

Экзамен в устной форме предполагает выдачу списка вопросов, выносимых на экзамен, заранее (в самом начале обучения или в конце обучения перед сессией). Экзамен включает, как правило, две части: теоретическую (вопросы) и практическую (задачи, практические задания, кейсы и т.д.). Для подготовки к ответу на вопросы и задания билета, который студент вытаскивает случайным образом, отводится время в пределах 30 минут. После ответа на теоретические вопросы билета, как правило, ему преподаватель задает дополнительные вопросы. Компетентностный подход ориентирует на то, чтобы экзамен обязательно включал деятельностный компонент в виде задачи/ситуации/кейса для решения.

В традиционной системе оценивания именно экзамен является наиболее значимым оценочным средством и решающим в итоговой отметке учебных достижений студента. В условиях балльно-рейтинговой системы балльный вес экзамена составляет 25 баллов.

По итогам экзамена, как правило, выставляется оценка по шкале порядка: «отлично»- 21-25 баллов; «хорошо»- 17,5-21 балл; «удовлетворительно»- 12,5-17,5 баллов; «неудовлетворительно»- 0-12,5 баллов.

6. Материалы для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности

Полный комплект оценочных средств для оценки знаний, умений и навыков находится у ведущего преподавателя.

1. Тестовые задания (предоставляются в полном объеме)
2. Типовые контрольные задания (предоставляются варианты заданий контрольных работ)
3. Комплект билетов (предусматриваются для дисциплин формой промежуточной аттестации которых является экзамен.)