

**Министерство сельского хозяйства Российской Федерации  
Федеральное государственное бюджетное образовательное  
учреждение высшего образования  
«Горский государственный аграрный университет»**

**УТВЕРЖДАЮ:**  
Проректор по УВР  Кабалов Т.Х.  
« 27 »  2018 г.



**ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ**

**для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации**

**при освоении ОПОП ВО**

по дисциплины

**Б1.0.25 «Электротехника и электроника».**

**Направление подготовки -35.03.06 Агроинженерия.**

Направленность подготовки

**Технические системы в агробизнесе.**

Уровень высшего образования- **бакалавриат.**

Форма обучения - **очная; заочная.**

Владикавказ 2018

Фонд оценочных средств разработали:

На кафедре\_теоретические основы электротехники и электропривода

Себетова Р.И.-старший преподаватель

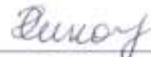


Фонд оценочных средств согласован:

на заседании кафедры теоретические основы электротехники и

электропривода

протокол № 7 от « 26 » 02 2018 г.

Зав. кафедрой \_\_\_\_\_ к.т.н. Икоева Э.Ю. 

Эксперт(ы):  к.т.н.доц. Гокоев Т.М.

## 1. Область применения, цели и задачи фонда оценочных средств

Фонд оценочных средств (ФОС) является неотъемлемой частью рабочей программы дисциплины-Электротехника и электроника и предназначен для контроля и оценки образовательных достижений обучающихся (в т.ч. по самостоятельной работе обучающихся, далее – СРО), освоивших программу данной дисциплины.

Целью фонда оценочных средств является установление соответствия уровня подготовки обучающихся требованиям ФГОС ВО по направлению подготовки/специальности 35.03.06 «Агроинженерия»

Рабочей программой дисциплины Б1.0.25 «Электротехника и электроника»

предусмотрено формирование следующих компетенций:

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

ОПК-1. Способен решать типовые задачи профессиональной деятельности на основе знаний основных законов математических, естественнонаучных и общепрофессиональных дисциплин с применением информационно-коммуникационных технологии.

Таблица 1 – Этапы формирования компетенций

Код компетенции	Этап формирования компетенции очной формы обучения (заочной формы обучения)
УК-1; ОПК-1	3 курс (5 семестр), 3 курс (ОЗО)

## 2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, формируемых в процессе освоения дисциплины.

Таблица 2 – Показатели компетенций по уровню их сформированности

Показатели компетенции (ий)	Критерий оценивания	Шкала оценивания	Уровень сформированной компетенции
Знать (соответствует)	Знает	отлично	высокий
		хорошо	повышенный

таблице 1)		удовлетворительно	пороговый
	Не знает	неудовлетворительно	недостаточный
Уметь (соответствует таблице 1)	Умеет	отлично	высокий
		хорошо	повышенный
		удовлетворительно	пороговый
	не умеет	неудовлетворительно	недостаточный
Владеть (соответствует таблице 1)	Владеет	отлично	высокий
		хорошо	повышенный
		удовлетворительно	пороговый
	Не владеет	неудовлетворительно	недостаточный

### **3. ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ НА РАЗЛИЧНЫХ ЭТАПАХ ИХ ФОРМИРОВАНИЯ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ**

Показателями оценивания компетенции(-й) являются следующие результаты обучения:

Таблица 3.

Показатели компетенции (ий)	Критерий оценивания	Уровень сформированной компетенции
Знать (соответствует таблице 1)	Показывает полные и глубокие знания, логично и аргументированно отвечает на все вопросы, в том числе дополнительные, показывает высокий уровень теоретических знаний	высокий
	Показывает глубокие знания, грамотно излагает ответ, достаточно полно отвечает на все вопросы, в том числе дополнительные. В то же время при ответе допускает несущественные погрешности	повышенный
	Показывает достаточные, но не глубокие знания, при ответе не допускает грубых ошибок или противоречий, однако в формулировании ответа отсутствует должная связь между анализом,	пороговый

	аргументацией и выводами. Для получения правильного ответа требуются уточняющие вопросы	
	Показывает недостаточные знания, не способен аргументированно и последовательно излагать материал, допускает грубые ошибки, неправильно отвечает на дополнительные вопросы или затрудняется с ответом	недостаточный
Уметь (соответствует таблице 1)	Умеет применять полученные знания для решения конкретных практических задач, способен предложить альтернативные решения анализируемых проблем, формулировать выводы	высокий
	Умеет применять полученные знания для решения конкретных практических задач, способен формулировать выводы, но не может предложить альтернативные решения анализируемых проблем	повышенный
	При решении конкретных практических задач возникают затруднения	Пороговый
	Не может решать практические задачи	недостаточный
Владеть (соответствует таблице 1)	Владеет навыками, необходимыми для профессиональной деятельности, способен оценить результат своей деятельности	высокий
	Владеет навыками, необходимыми для профессиональной деятельности, затрудняется оценить результат своей деятельности	повышенный
	Показывает слабые навыки, необходимые для профессиональной деятельности	пороговый
	Отсутствие навыков	недостаточный

#### **4. Показатели уровней сформированности компетенций на этапах их формирования**

Результатом освоения дисциплины «Электротехника и электроника» является установление одного из уровней сформированности компетенций: высокий, повышенный, базовый, низкий.

Таблица 4 – Показатели уровней сформированности компетенций.

Уровень	Универсальные компетенции	Общепрофессиональные/ профессиональные компетенции
Высокий (оценка «отлично», «зачтено»)	Сформированы четкие системные знания и представления по дисциплине. Ответы на вопросы оценочных средств полные и верные. Даны развернутые ответы полнительные вопросы. Обучающимся продемонстрирован высокий уровень освоения компетенции	Обучающимся усвоена взаимосвязь основных понятий дисциплины, в том числе для решения профессиональных задач. Ответы на вопросы оценочных средств самостоятельны, исчерпывающие, содержание вопроса/задания оценочного средства раскрыто полно, профессионально, грамотно. Даны ответы на дополнительные вопросы. Обучающимся продемонстрирован высокий уровень освоения компетенции
Повышенный (оценка «хорошо», «зачтено»)	Знания и представления по дисциплине сформированы на повышенном уровне. В ответах на вопросы/задания оценочных средств изложено понимание вопроса, дано достаточно подробное описание ответа, приведены и раскрыты в тезисной форме основные понятия. Ответ отражает полное знание материала, а также наличие, с незначительными пробелами, умений и навыков по изучаемой дисциплине. Допустимы единичные негрубые ошибки. Обучающимся продемонстрирован повышенный уровень освоения компетенции	Сформированы в целом системные знания и представления по дисциплине. Ответы на вопросы оценочных средств полные, грамотные. Продемонстрирован повышенный уровень владения практическими умениями и навыками. Допустимы единичные негрубые ошибки по ходу ответа, в применении умений и навыков
Базовый (оценка	Ответ отражает теоретические знания	Обучающийся владеет знаниями основного материал на базовом

Уровень	Универсальные компетенции	Общепрофессиональные/ профессиональные компетенции
«удовлетворительно», «зачтено»)	основного материала дисциплины в объеме, необходимом для дальнейшего освоения ОПОП. Обучающийся допускает неточности в ответе, но обладает необходимыми знаниями для их устранения. Обучающимся продемонстрирован базовый уровень освоения компетенции	уровне. Ответы на вопросы оценочных средств неполные, допущены существенные ошибки. Продемонстрирован базовый уровень владения практическими умениями и навыками, соответствующий минимально необходимому уровню для решения профессиональных задач
Низкий (оценка «неудовлетворительно», «не зачтено»)	Демонстрирует полное отсутствие теоретических знаний материала дисциплины, отсутствие практических умений и навыков	

## 5. Оценочные средства и критерии сформированности компетенций

### 5.1. Оценочные средства для проведения промежуточной аттестации в форме зачета по дисциплине «Электротехника и электроника

#### Вопросы для подготовки к зачету.

1. Электрическая энергия и ее применение в народном хозяйстве
2. ЭДС источника и напряжение на ее зажимах.
3. Электрический ток в проводниках, сила тока, закон Ома
4. Работа и мощность электрических цепей, баланс мощностей.
5. Разветвленная электрическая цепь и топологические понятия теории электрических цепей.
6. Законы Кирхгофа
7. Электрическое сопротивление и проводимость, удельная проводимость, формулы и единицы измерения
8. Электрические цепи несинусоидального тока.
9. Анализ расчета электрических цепей с двухполюсными и многополюсными элементами

10. Расчет сложной цепи постоянного тока методом контурных токов
11. Расчет электрической цепи методом узлового напряжения.
12. Теория электромагнитного поля, магнитный поток и магнитная индукция
13. Напряженность магнитного поля, магнитное напряжение.
14. ЭДС самоиндукции, взаимоиנדуктивность контуров
15. Магнитное сопротивление, магнитная проводимость, закон Ома для магнитной цепи.
16. Основные понятия синусоидального тока.
17. Электрическая цепь переменного тока с R и L. Основные формулы и векторные диаграммы.
18. Электрическая цепь переменного тока с R и C векторные диаграммы.
19. Резонанс напряжений.
20. Трехфазная система, трехфазный ток, соединение обмоток генератора звездой.
21. Соединение фаз генератора треугольником..
22. Мощности 3х фазной системы
23. Переходные процессы в линейных цепях, законы коммутации
24. Рубильники контакторы и автоматические выключатели.
25. Реле управления и защиты.
26. Классификация трансформаторов и их применение.
27. Устройство и принцип действия однофазного трансформатора,
28. Основные понятия, устройство и принцип действия машин постоянного тока.
29. Пуск электрических двигателей постоянного тока.
30. Механические характеристики электрических двигателей.
31. Асинхронные двигатели, устройство и принцип действия.
32. Пуск асинхронного двигателя.
33. Общие понятия, устройство и принцип действия синхронной машины.
34. Элементная база современных электронных устройств.
35. Классификация и применение электронных и ионных приборов.
36. Газотрон, устройство и принцип действия
37. Проводники, полупроводники, изоляторы и их электропроводность.



- 38 Жидко- кристаллические индикаторы
- 39 Биполярные и полевые транзисторы
- 40 Тиристоры.
- 41. Операционные усилители электрических сигналов.
- 42. Мультивибраторы
- 43. Источники вторичного электропитания, стабилизатор напряжения.

### **5.2. Билеты (Типовые билеты)**

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Горский государственный аграрный университет»

Кафедра: Теоретические основы электротехники и электропривода

Дисциплина «Электротехника и электроника» для студентов 3 курса

Направление подготовки: **35.03.06.** – «Агроинженерия»

Направленность подготовки - Технические системы в агробизнесе

#### **БИЛЕТ № 1 (к зачету)**

- 1. Электрический ток в проводниках, сила тока, закон Ома
- 2. Полупроводниковые приборы
- 3. Основные требования, предъявляемые к релейной защите

Составитель

Себетова Р.И.

Зав. кафедрой

Икоева Э.Ю.

2018 г.

#### **Порядок аттестации обучающихся по дисциплине**

Для аттестации обучающихся по дисциплине используется традиционная система оценки знаний.

По дисциплине Электротехника и электроника в 5 семестре предусмотрен – зачет. Оценивание обучающегося представлено в таблице 5. Оценивание обучающегося на зачете

#### **.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков**

##### **4.1 Методика оценки знаний студентов по результатам промежуточной аттестации**

**При оценке знаний студентов по дисциплине при промежуточной аттестации применяются следующие критерии:**

**Знания, умения, навыки обучающегося на зачете оцениваются: «зачтено» и «не зачтено».**

**Критерии оценки знаний студентов на зачете.**

**1. Оценка «зачтено»** выставляется студенту, который:

- прочно усвоил предусмотренный программный материал;
- правильно, аргументировано ответил на все вопросы, с приведением примеров.
- показал глубокие систематизированные знания, владеет приемами рассуждения и сопоставляет материал из разных источников: теорию связывает с практикой, другими темами данного курса, других изучаемых предметов.

Обязательным условием выставленной оценки является правильная речь в быстром или умеренном темпе;

-обнаружил полное знание учебного материала,

- успешно выполнил предусмотренные в программе задания,
- усвоил основную литературу, рекомендованную кафедрой,
- демонстрирует систематический характер знаний по дисциплине и способен к их самостоятельному пополнению и обновлению в ходе дальнейшей учебной работы и профессиональной деятельности.

Дополнительным условием получения оценки «зачтено» могут стать хорошие успехи при выполнении самостоятельной и контрольной работы, систематическая активная работа на лабораторных занятиях.

**2. Оценка «не зачтено»** Выставляется студенту, который не может ответить на дополнительные вопросы, предложенные преподавателем.

Целостного представления о взаимосвязях, компонентах, этапах развития культуры

у студента нет.

Ответ оценивается как «не зачтено», если обучающийся:

- обнаружил пробелы в знаниях основного учебного материала,
- допускает принципиальные ошибки в выполнении предусмотренных программой заданий,
- ответы, носят несистематизированный, отрывочный, поверхностный характер, когда обучающийся не понимает существа излагаемых им вопросов, что свидетельствует о том, что он не может дальше продолжать обучение или приступать к профессиональной деятельности без дополнительных занятий по соответствующей дисциплине.

##### **4.2. Тестовые задания.**

###### **Тестовое задание № 1 (пример).**

1. Металлические проводники характеризуются;
  - 1) наличием свободных электронов
  - 2) наличием свободных ионов

3) наличием свободных электронов и ионов

4) наличием свободных молекул.

2. Можно ли применить уравнение Кирхгофа для расчета простейших цепей смешанного соединения:

1) нельзя

2) можно

3) можно в исключительных случаях

4) Это зависит от количества источников ЭДС

5) Это зависит от количества ветвей.

3. Если ток генератора увеличился, то вращающий момент на валу генератора изменится:

1) уменьшится

2) не изменится

3) увеличится

4) сначала увеличится, а потом уменьшится

5) начнёт резко падать

6) 4. Назовите основные единицы измерения в системе СИ:

1) сантиметр, грамм, секунда, ампер

2) метр, килограмм, секунда, ампер

3) метр, килограмм, секунда, вольт

4) метр, секунда вольт

5) грамм, ампер, сантиметр.

6) 5. Фазное напряжение генератора 380 В. Обмотки соединены по схеме «звезда». Найдите линейное напряжение:

1) 660 В

2) 380 В

3) 220 В

4) 127 В.

6. Может ли ротор асинхронного двигателя раскрутиться до скорости вращения магнитного поля

1).может

2)это зависит от скорости вращения магнитного поля

3)не может

4)это зависит от числа пар полюсов.

7. При увеличении скольжения от 0 до 1 вращающий момент асинхронного двигателя:

1) сначала увеличивается, затем уменьшается

2) сначала уменьшается, затем увеличивается

3) увеличивается

4) уменьшается.

8. Каков характер движения электрических зарядов в проводнике при переменном токе.

1) вращательный

2) колебательный

3) поступательный

4) медленный

5) 9. Как изменится частота вращения двигателя параллельного возбуждения при обрыве обмотки возбуждения в режиме холостого хода:

- 1) двигатель останавливается
- 2) частота резко падает
- 3) частота резко возрастает
- 4) двигатель пойдёт в разнос

10. В цепи с активным сопротивлением энергия источника преобразуется в энергию:

- 2) магнитного поля
- 3) тепловую
- 4) электрического поля.

**Критерии оценки результатов тестовых заданий  
(все задания содержат по 10 вопросов, в каждом 4 варианта ответов,  
из которых один правильный):**

Критерии оценки уровня сформированности компетенций при выполнении теста:

- оценка «отлично» выставляется студенту в том случае, если он по результатам теста дал 91-100% правильных ответов на предложенные вопросы;

- оценка «хорошо» выставляется студенту в том случае, если он по результатам теста дал 81-90% правильных ответов на предложенные вопросы;

- оценка «удовлетворительно» выставляется студенту в том случае, если он по результатам теста дал 71-80% правильных ответов на предложенные вопросы;

- оценка «неудовлетворительно» (выставляется в том случае, если по результатам тестирования имеется 70% и менее правильных ответов.