

Документ подписан простой электронной подписью

Информация о владельце:

ФИО: Волхонов Михаил Геннадьевич

Должность: Ректор

Дата подписания: 17.06.2025 10:30:44

Уникальный программный ключ:

40a6db1879d6a9ee29cc8e0fb2f95c4814a0998

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ

ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ  
ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«КОСТРОМСКАЯ ГОСУДАРСТВЕННАЯ СЕЛЬСКОХОЗЯЙСТВЕННАЯ АКАДЕМИЯ»

Утверждаю:  
декан электроэнергетического факультета

/Н.А. Климов/

11 июня 2025 года

Фонд оценочных средств  
**ПРОИЗВОДСТВЕННОЙ ПРАКТИКИ,  
НАУЧНО-ИССЛЕДОВАТЕЛЬСКОЙ РАБОТЫ**

Направление подготовки	<u>35.04.06 Агрономия</u>
Направленность (профиль)	<u>Электротехнологии и электрооборудование</u> <u>в сельском хозяйстве</u>
Квалификация выпускника	<u>магистр</u>
Формы обучения	<u>очная</u>
Сроки освоения ОПОП ВО	<u>2 года</u>

Караваево 2025

Фонд оценочных средств предназначен для контроля знаний,  
умений и уровня приобретенных компетенций студентов очной формы обучения направления  
подготовки 35.04.06 Агроинженерия,  
направленность (профиль) Электротехнологии и электрооборудование в сельском хозяйстве,  
по производственной практике, научно-исследовательской работе

Разработчики:

заведующий кафедрой  
информационных технологий  
в электроэнергетике

/Н.А. Климов/

доцент кафедры  
информационных технологий  
в электроэнергетике

/А.С. Яблоков /

Фонд оценочных средств практики РАССМОТРЕН и ОДОБРЕН на заседании кафедры  
информационных технологий в электроэнергетике

Протокол №8 от 14 апреля 2025 года.

Заведующий кафедрой информационных  
технологий в электроэнергетике: \_\_\_\_\_ / Н.А. Климов /

Фонд оценочных средств практики ОДОБРЕН методической комиссией электроэнергетического  
факультета

Протокол №5 от «10» июня 2025 года

Председатель методической комиссии  
электроэнергетического факультета: \_\_\_\_\_ /А.С. Яблоков /

**Паспорт  
фонда оценочных средств  
производственной практики, научно-исследовательской работы**

Направление подготовки 35.04.06 Агроинженерия

Направленность (профиль) Электротехнологии и электрооборудование в сельском хозяйстве

Таблица 1 – Контролируемые дидактические единицы

Контролируемые дидактические единицы	Формируемые компетенции или их части	Оценочные материалы и средства	Количество
Подготовительный этап	УК-6 - способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	Вопросы к защите отчета	9
Экспериментальный (производственный) этап		Вопросы к защите отчета	31
Аналитический этап	ОПК-3 - способен использовать знания методов решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности	Вопросы к защите отчета	44
Заключительный этап	ПКос-2 - способен разрабатывать продуктовую стратегию и стратегию технологической модернизации производства	Вопросы к защите отчета	60

# 1 ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ И НАВЫКОВ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Таблица 2 – Проверяемые компетенции

Код и наименование компетенции	Код и наименование индикатора достижения компетенции (части компетенции)	Оценочные материалы и средства
УК-6 - способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	ИД-1ук-6 Находит и творчески использует имеющийся опыт в соответствии с задачами саморазвития ИД-2ук-6 Самостоятельно выявляет мотивы и стимулы для саморазвития, определяя реалистические цели профессионального роста ИД-3ук-6 Планирует профессиональную траекторию с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности и требований рынка труда	Вопросы к защите отчета
ОПК-3 - способен использовать знания методов решения задач при разработке новых технологий в профессиональной деятельности	ИД-1опк-3 Анализирует методы и способы решения задач по разработке новых технологий в агроинженерии ИД-2опк-3 Использует информационные ресурсы, достижения науки и практики при разработке новых технологий в агроинженерии	Вопросы к защите отчета
ПКос-2 - способен разрабатывать продуктовую стратегию и стратегию технологической модернизации производства	ИД-1пкос-2 Разрабатывает продуктовую стратегию и стратегию технологической модернизации производства	Вопросы к защите отчета

## **Оценочные материалы и средства для оценки сформированности компетенций**

Вопросы по защите отчета по научно-исследовательской работе:

1. Что такое возобновляемая энергия?
2. Что такое геотермальная энергетика?
3. Что такое агротехнологии?
4. Что такое МКС?
5. Что такое агробот?
6. На какие четыре подсистемы можно подразделить точное земледелие?
7. Что такое ГЛОНАСС?
8. Что такое рациональное природопользование?
9. Что такое АЭС?
10. Что такое реактор?
11. Что такое магнитное поле?
12. Что такое электробезопасность?
13. Что такое модернизация?
14. Что такое унификация?
15. Что такое точное земледелие?
16. Что входит в себестоимость выращенного урожая?
17. Что такое умная теплица?
18. Что такое сушка?
19. Что такое нулевая обработка почвы?
20. Что такое БПЛА?
21. В чем преимущества технологии сушки с применением СВЧ-энергии?
22. Что такое сублимационная сушка?
23. Какие недостатки имеет привязная система содержания?
24. В чем заключается система одноступенчатого водоснабжения потребителей?
25. Для чего ягодную продукцию необходимо содержать в газовой среде с повышенным содержанием углекислого газа и азота?
26. Какие функции выполняет телемеханика в дождевальных установках?
27. Где может быть использована резиновая крошка от переработки шин?
28. Что обеспечивает регулирование температуры в административных помещениях в течение суток?
29. Какие стадии имеет предварительный энергоаудит?
30. Экономичность регулируемого привода характеризуется...
31. Электропривод состоит из каких основных частей, как...
32. Скорость вращения магнитного поля статора зависит...
33. Стабильность работы на заданной скорости в электроприводах характеризуется...
34. Чем характеризуется экономичность регулируемого привода?
35. Преобразователь в электроприводе предназначен для...
36. При частотном регулировании угловой скорости асинхронного двигателя необходимо..

37. Передаточное устройство предназначено для...
38. Основными параметрами системы логических элементов являются...
39. Функциональные узлы, предназначенные для хранения информации, называются...
40. Логические функциональные узлы, преобразующие многоразрядный входной код в выходной, построенный по другому закону, называются...
41. Как определяют составляющую ущерба, обусловленную заменой вышедшего из строя энергооборудования?
42. Каковы задачи и условия рациональной эксплуатации энергооборудования?
43. Каковы задачи и условия рациональной эксплуатации энергооборудования в агропромышленном комплексе?
44. В чем заключается принцип ограничения и оптимизации при выборе энергооборудования?
45. Как выбирают энергооборудования по экономическому критерию?
46. Опишите методику оптимизации режимов работы энергооборудования.
47. Расскажите об эксплуатационных свойствах энергетического оборудования.
48. Перечислите типовые эксплуатационные задачи.
49. Как выбирают электрооборудование и средства автоматизации по техническим характеристикам?
50. Приведите примеры способов защиты энергооборудования от аварийных режимов.
51. Назовите мероприятия, направленные на сбережение электрической энергии в АПК.
52. Расскажите о многотарифной системе учета электроэнергии.
53. Каковы основные причины отказов энергооборудования ?
54. Каким образом оценивают способность объекта выполнять требуемые функции?
55. Что оценивают показатели безотказности?
56. Что показывает средняя наработка на отказ?
57. Перечислите показатели ремонтопригодности.
58. Как определить среднее время восстановления?
59. Что означают термины: долговечность, средний срок службы, средний срок службы до списания?
60. Перечислите комплексные показатели надежности.
61. Дайте определение основного закона надежности.
62. Как решают задачи о периодичности технического обслуживания оборудования?
63. Расскажите о профилактических испытаниях энергооборудования.
64. Расскажите о диагностировании при техническом обслуживании и ремонте энергооборудования.
65. Чем отличается техническая эксплуатация энергооборудования от производственной эксплуатации?
66. Как происходит резервирование энергооборудования?
67. Назовите пути повышения эффективности технического обслуживания энергооборудования.

68. Каковы особенности эксплуатации трансформаторов сельских подстанций 10/0,4 кВ?
69. Расскажите о теплообмене и влагообмене в изоляции трансформаторов.
70. Какими методами можно сушить изоляцию обмоток трансформатора?
71. Каковы преимущества вакуумных выключателей по сравнению с масляными?
72. Какие существуют методы неразрушающей диагностики кабельных линий?
73. Как происходит гашение дуги в элегазовом выключателе?
74. Почему необходимо соблюдать тождественность групп соединения между обмотками трансформаторов при их эксплуатации?
75. Какие способы гашения электрической дуги применяются в предохранителях?
76. Какими ресурсами должны обладать современные вакуумные и элегазовые выключатели?
77. Какие измерения выполняют в время профилактических испытаний силовых кабельных линий?
78. Запишите формулу расчёта полной трехфазной мощности.
79. Что такое коэффициент трансформации трансформатора?
80. Как изменяются сопротивления при параллельном подключении потребителей?
81. Какой ток потребляет трехфазный нагреватель 10,5 кВт?
82. Как реагируют генераторы электростанций на снижение нагрузки в ночное время?
83. Для чего устанавливают повышающие трансформаторы в системах?
84. Какие схемы соединения обмоток трансформаторов изготавливают на заводах?
85. В какой части трансформатора расходятся потери холостого хода?
86. Как вычислить индуктивное сопротивление линии?
87. Что такое напряжение короткого замыкания?
88. Как вычислить полное сопротивление трансформатора?
89. Как вычислить номинальный ток трансформатора?
90. Чем охлаждается трансформатор?
91. Что такое коэффициент загрузки трансформатора?
92. Как определяется коэффициент загрузки трансформатора?
93. Как вычислить полную мощность холостого хода?
94. Что такое время использования максимальной нагрузки?
95. Что такое время потерь?
96. Сколько времени в году трансформатор находится под напряжением?
97. Сколько измерительных механизмов имеет трехфазный счетчик?
98. Как влияет передача реактивной мощности на потери энергии в сети?
99. Как зависят потери энергии от напряжения?
100. Сколько времени в году трансформатор находится под напряжением?
101. Какая схема соединения обмоток трансформаторов 10/0,4 кВ получила самое широкое распространение в электрических сетях?
102. Назовите составные части магнитопровода трансформатора.
103. Как соединяются обмотки в зигзаг?
104. Для чего на трансформаторах устанавливают симметрирующую обмотку?

105. Почему трансформаторы со схемой соединения обмоток в зигзаг получают небольшое распространение?
106. По статистическому анализу какой величины ток протекает в нулевом проводе?
107. Почему при соединении обмоток «звезда-зигзаг с нулем» сопротивление при однофазном режиме меньше, чем при соединении «звезда-звезда с нулем»?
108. В чем состоит сущность электротехнологии?
109. Сущность электронно-ионной технологии.
110. Способы зарядки частиц. Физическая природа процессов.
111. Устройство электрозерноочистительной машины.
112. Основные типы электрических сепараторов.
113. Какого знака заряд приобретает частица в поле коронного разряда в межэлектродном пространстве?
114. Какого знака заряд приобретает непроводящая частица в поле коронного разряда на поверхности некоронирующего электрода?
115. От каких свойств частицы зависят величина и знак ее заряда?
116. Какие виды обработки электрическим током применяются в с.х производстве?
117. В чем состоит сущность предпосевной обработки семян в электрическом поле.
118. В чем принципиальное отличие электрозерноочистительной машины транспортерного типа от барабанного?
119. Преимущества и недостатки транспортерной электrozерновой машины от барабанной
120. Что называется коронным разрядом?
121. В чем заключается отличие унипольярной короны от биполярной?
122. Что называется начальным напряжением короны?
123. Как зависит начальное напряжение коронного разряда от радиуса провода и межэлектродного расстояния?
124. Каково назначение коронирующего электрода?
125. Какие электрические силы действуют на семена в различных зонах машины
126. Как происходит электрическая зарядка семян?
127. Сущность силы зеркального отображения.
128. Зависимость распределения семян по фракциям от скорости движения транспортерной ленты.
129. Что такое электролиз? Физическая сущность процесса и область применения
130. Физиологическое действие электрического тока, применяемого в ветеринарии.
131. Как ускорить рассоление почв с помощью электрического тока?
132. Особенности магнитного поля как технологического фактора.
133. Применение магнитного поля для очистки семян.
134. Применение магнитного поля в с.х. производстве.
135. Как уменьшить накипеобразование в котлах с помощью магнитного поля?
136. Объясните принцип работы электростатического дискового аэрозольного генератора.
137. Почему для вакцинации и дезинфекции необходимо применять отрицательно заряженные аэрозоли?
138. Как практически можно определить размер частиц аэрозоля?

139. Для чего нужна аэрозольная обработка животноводческих помещений?
140. Какие мероприятия по технике безопасности необходимо соблюдать при работе с электростатическими аэрозольными генераторами?
141. Как влияет частота вращения распыливающего диска на диаметр аэрозольных частиц и почему?
142. Устройство и принцип действия двухзонного электрофильтра.
143. Как повысить эффективность очистки газов в электрических фильтрах?
144. Классификация электрофильтров.

Таблица 3 – Критерии оценки сформированности компетенций

Код и наименование индикатора достижения компетенции (части компетенции)	Критерии оценивания сформированности компетенции (части компетенции)		
	на базовом уровне	на повышенном уровне	
	соответствует оценке «удовлетворительно» 50-64% от максимального балла	соответствует оценке «хорошо» 65-85% от максимального балла	соответствует оценке «отлично» 86-100% от максимального балла
1	2	3	4
ИД-1ук-6 Находит и творчески использует имеющийся опыт в соответствии с задачами саморазвития ИД-2ук-6 Самостоятельно выявляет мотивы и стимулы для саморазвития, определяя реалистические цели профессионального роста ИД-3ук-6 Планирует профессиональную траекторию с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности и требований рынка труда	Студент на базовом уровне находит и творчески использует имеющийся опыт в соответствии с задачами саморазвития; выявляет мотивы и стимулы для саморазвития, определяя реалистические цели профессионального роста; планирует профессиональную траекторию с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности и требований рынка труда	Студент самостоятельно находит и творчески использует имеющийся опыт в соответствии с задачами саморазвития; выявляет мотивы и стимулы для саморазвития, определяя реалистические цели профессионального роста; планирует профессиональную траекторию с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности и требований рынка труда	Студент с высоким уровнем самостоятельности находит и творчески использует имеющийся опыт в соответствии с задачами саморазвития; выявляет мотивы и стимулы для саморазвития, определяя реалистические цели профессионального роста; планирует профессиональную траекторию с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности и требований рынка труда

1	2	3	4
ИД-1опк. <sub>3</sub> Анализирует методы и способы решения задач по разработке новых технологий в агронженерии ИД-2опк. <sub>3</sub> Использует информационные ресурсы, достижения науки и практики при разработке новых технологий в агронженерии	Студент на базовом уровне анализирует методы и способы решения задач по разработке новых технологий в агронженерии; использует информационные ресурсы, достижения науки и практики при разработке новых технологий в агронженерии	Студент самостоятельно анализирует методы и способы решения задач по разработке новых технологий в агронженерии; использует информационные ресурсы, достижения науки и практики при разработке новых технологий в агронженерии	Студент с высоким уровнем самостоятельности анализирует методы и способы решения задач по разработке новых технологий в агронженерии; использует информационные ресурсы, достижения науки и практики при разработке новых технологий в агронженерии
ИД-1ПКос-2 Разрабатывает продуктую стратегию и стратегию технологической модернизации производства	Студент на базовом уровне разрабатывает продуктую стратегию и стратегию технологической модернизации производства	Студент самостоятельно разрабатывает продуктую стратегию и стратегию технологической модернизации производства	Студент с высоким уровнем самостоятельности разрабатывает продуктую стратегию и стратегию технологической модернизации производства

### **3 ОПРЕДЕЛЕНИЕ РЕЗУЛЬТАТА ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Форма промежуточной аттестации по практике зачет с оценкой.

Окончательные результаты обучения (формирования компетенций) определяются посредством перевода баллов, набранных студентом в процессе освоения практики, в оценки:

– базовый уровень сформированности компетенции считается достигнутым если результат обучения соответствует оценке «удовлетворительно» (50 до 64 рейтинговых баллов);

– повышенный уровень сформированности компетенции считается достигнутым, если результат обучения соответствует оценкам «хорошо» (65-85 рейтинговых баллов) и «отлично» (86-100 рейтинговых баллов).

### **4 ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ПОВТОРНОЙ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ**

Форма промежуточной аттестации по практике зачет с оценкой

Фонд оценочных средств для проведения повторной промежуточной аттестации формируется из числа оценочных средств по темам, которые не освоены студентом.

*Примечание:*

Дополнительные контрольные испытания проводятся для студентов, набравших менее **50 баллов** (в соответствии с «Положением о модульно-рейтинговой системе»).

Таблица 4 – Критерии оценки сформированности компетенций

Код и наименование индикатора достижения компетенции (части компетенции)	Критерии оценивания сформированности компетенции (части компетенции)
	на базовом уровне
	соответствует оценке «удовлетворительно» 50-64% от максимального балла
ИД-1ук-6 Находит и творчески использует имеющийся опыт в соответствии с задачами саморазвития ИД-2ук-6 Самостоятельно выявляет мотивы и стимулы для саморазвития, определяя реалистические цели профессионального роста ИД-3ук-6 Планирует профессиональную траекторию с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности и требований рынка труда	Студент на базовом уровне находит и творчески использует имеющийся опыт в соответствии с задачами саморазвития; выявляет мотивы и стимулы для саморазвития, определяя реалистические цели профессионального роста; планирует профессиональную траекторию с учетом особенностей как профессиональной, так и других видов деятельности и требований рынка труда
ИД-1опк-3 Анализирует методы и способы решения задач по разработке новых технологий в агрономии ИД-2опк-3 Использует информационные ресурсы, достижения науки и практики при разработке новых технологий в агрономии	Студент на базовом уровне анализирует методы и способы решения задач по разработке новых технологий в агрономии; использует информационные ресурсы, достижения науки и практики при разработке новых технологий в агрономии
ИД-1пкок-2 Разрабатывает продуктовую стратегию и стратегию технологической модернизации производства	Студент на базовом уровне разрабатывает продуктовую стратегию и стратегию технологической модернизации производства