Приложение 1

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Дисциплины Б1.О.11 «Электротехнологии и электрооборудование в АПК»

Направление подготовки 35.04.06 Агроинженерия

Направленность «Электрооборудование и электротехнологии»

Квалификация выпускника магистр

ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

дисциплины Б1.О.11 Электротехнологии и электрооборудование в АПК

№ п/п	Контролируемые разделы дисциплины	Код индикатора достижения компетенций	Наименование оценочного средства и иных материалов	Кол-во
1	В целом	УК-1.3; ОПК-1.3; ОПК-3.1	Описание показателей и критериев оценивания сформированности компетенций, описание шкал оценивания	6
2			Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы	3
3			Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	2

1 ОПИСАНИЕ ПОКАЗАТЕЛЕЙ И КРИТЕРИЕВ ОЦЕНИВАНИЯ СФОРМИРОВАННОСТИ КОМПЕТЕНЦИЙ, ОПИСАНИЕ ШКАЛ ОЦЕНИВАНИЯ

1.1 Описание шкалы оценивания сформированности компетенций

Сформированность компетенций по дисциплине оценивается по 4-балльной шкалой: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

1.2 Описание показателей и критериев оценивания сформированности компетенций по дисциплине, обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы

Код компетенции (индикатора достижения компетенции)	Результат обучения по дисциплине	Критерии и показатели оценивания результатов обучения			
		«неудовлетворительно»	«удовлетворительно»	«хорошо»	«отлично»
1	2	3	4	5	6
УК-1 (УК-1.3)	Знать: основные проблемы и тенденции применения электротехнологий в сельскохозяйственном производстве.	Фрагментарные знания основных проблем и тенденций применения электротехнологий в сельскохозяйственном производстве. / Отсутствие знаний	Неполные знания основных проблем и тенденций применения электротехнологий в сельскохозяйственном производстве.	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных проблем и тенденций применения электротехнологий в сельскохозяйственном производстве.	Сформированные и систематические знания основных проблем и тенденций применения электротехнологий в сельскохозяйственном производстве.
	Уметь: анализировать проблемы применения электротехнологий и электротехнологического оборудования в сельскохозяйственном производстве; определять задачи, подлежащие дальнейшей разработке, выбирать способы решения этих задач.	Фрагментарное умение анализировать проблемы применения электротехнологий и электротехнологического оборудования в сельскохозяйственном производстве; определять задачи, подлежащие дальнейшей разработке, выбирать способы решения этих задач. / Отсутствие умений	В целом успешное, но не систематическое умение анализировать проблемы применения электротехнологий и электротехнологического оборудования в сельскохозяйственном производстве; определять задачи, подлежащие дальнейшей разработке, выбирать способы решения этих задач.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение анализировать проблемы применения электротехнологий и электротехнологического оборудования в сельскохозяйственном производстве; определять задачи, подлежащие дальнейшей разработке, выбирать способы решения этих задач.	Успешное и систематическое умение анализировать проблемы применения электротехнологий и электротехнологического оборудования в сельскохозяйственном производстве; определять задачи, подлежащие дальнейшей разработке, выбирать способы решения этих задач.

1	2	3	4	5	6
	Владеть: навыками анализа проблем применения электротехнологий и электротехнологического оборудования в сельскохозяйственном производстве; навыками поиска их решения.	Фрагментарное владение навыками анализа проблем применения электротехнологий и электротехнологического оборудования в сельскохозяйственном производстве; навыками поиска их решения./ Отсутствие навыков	В целом успешное, но не систематическое владение навыками анализа проблем применения электротехнологий и электротехнологического оборудования в сельскохозяйственном производстве; навыками поиска их решения.	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков анализа проблем применения электротехнологий и электротехнологического оборудования в сельскохозяйственном производстве; навыков поиска их решения.	Успешное и систематическое применение навыков анализа проблем применения электротехнологий и электротехнологического оборудования в сельскохозяйственном производстве; навыков поиска их решения.
ОПК-1 ОПК-1.3)	Знать: наиболее перспективные и инновационные направления развития электротехнологий, области их применения на объектах АПК; области использования отходов сельскохозяйственного производства; основные направления энергосбережения.	Фрагментарные знания наиболее перспективных и инновационных направлений развития электротехнологий, областей их применения на объектах АПК; областей использования отходов сельскохозяйственного производства; основных направлений энергосбережения. / Отсутствие знаний	Неполные знания наиболее перспективных и инновационных направлений развития электротехнологий, областей их применения на объектах АПК; областей использования отходов сельскохозяйственного производства; основных направлений энергосбережения.	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания наиболее перспективных и инновационных направлений развития электротехнологий, областей их применения на объектах АПК; областей использования отходов сельскохозяйственного производства; основных направлений энергосбережения.	Сформированные и систематические знания наиболее перспективных и инновационных направлений развития электротехнологий, областей их применения на объектах АПК; областей использования отходов сельскохозяйственного производства; основных направлений энергосбережения.
	Уметь: анализировать современные проблемы науки и производства; выделять научные результаты, имеющие практическое значение в агроинженерии; решать задачи повышения эффективности применения электротехнологий и электротехнологического оборудования на объектах АПК.	Фрагментарное умение анализировать современные проблемы науки и производства; выделять научные результаты, имеющие практическое значение в агроинженерии; решать задачи повышения эффективности применения электротехнологий и электротехнологического оборудования на объектах АПК. / Отсутствие умений	В целом успешное, но не систематическое умение анализировать современные проблемы науки и производства; выделять научные результаты, имеющие практическое значение в агроинженерии; решать задачи повышения эффективности применения электротехнологий и электротехнологического оборудования на объектах АПК.	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение анализировать современные проблемы науки и производства; выделять научные результаты, имеющие практическое значение в агроинженерии; решать задачи повышения эффективности применения электротехнологий и электротехнологического оборудования на объектах АПК.	Успешное и систематическое умение анализировать современные проблемы науки и производства; выделять научные результаты, имеющие практическое значение в агроинженерии; решать задачи повышения эффективности применения электротехнологий и электротехнологического оборудования на объектах АПК.

1	2	3	4	5	6
	Владеть: навыками анализа современных проблем науки и производства; выделения научных результатов, имеющих практическое значение в агроинженерии.	Фрагментарное владение навыками анализа современных проблем науки и производства; выделения научных результатов, имеющих практическое значение в агроинженерии./ Отсутствие навыков	В целом успешное, но не систематическое владение навыками анализа современных проблем науки и производства; выделения научных результатов, имеющих практическое значение в агроинженерии.	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков анализа современных проблем науки и производства; выделения научных результатов, имеющих практическое значение в агроинженерии.	Успешное и систематическое применение навыков анализа современных проблем науки и производства; выделения научных результатов, имеющих практическое значение в агроинженерии.
ОПК-3 (ОПК-3.1)	Знать: методы и способы решения задач, направленных на совершенствование электротехнологий и электротехнологического оборудования, разработку новых технологий в агроинженерии; методики проведения инженерных расчетов электротехнологических установок АПК.	Фрагментарные знания методов и способов решения задач, направленных на совершенствование электротехнологий и электротехнологического оборудования, разработку новых технологий в агроинженерии; методик проведения инженерных расчетов электротехнологических установок АПК. / Отсутствие знаний	Неполные знания методов и способов решения задач, направленных на совершенствование электротехнологий и электротехнологического оборудования, разработку новых технологий в агроинженерии; методик проведения инженерных расчетов электротехнологических установок АПК.	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания методов и способов решения задач, направленных на совершенствование электротехнологий и электротехнологического оборудования, разработку новых технологий в агроинженерии; методик проведения инженерных расчетов электротехнологических установок АПК.	Сформированные и систематические знания методов и способов решения задач, направленных на совершенствование электротехнологий и электротехнологического оборудования, разработку новых технологий в агроинженерии; методик проведения инженерных расчетов электротехнологических установок АПК. .
	Уметь: анализировать методы и способы решения задач, направленных на совершенствование электротехнологий и электротехнологического оборудования, разработку	Фрагментарное умение анализировать методы и способы решения задач, направленных на совершенствование электротехнологий и электротехнологического оборудования,	В целом успешное, но не систематическое умение анализировать методы и способы решения задач, направленных на совершенствование электротехнологий и электротехнологиче-	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение анализировать методы и способы решения задач, направленных на совершенствование электротехнологий и элек-	Успешное и систематическое умение анализировать методы и способы решения задач, направленных на совершенствование электротехнологий и электротехнологического

	новых технологий в агроинженерии; применять методы анализа и обоснования проектных решений, применять методики инженерных расчётов при проектировании электротехнологических установок АПК.	разработку новых технологий в агроинженерии; применять методы анализа и обоснования проектных решений, применять методики инженерных расчётов при проектировании электротехнологических установок АПК. / Отсутствие умений	ского оборудования, разработку новых технологий в агроинженерии; применять методы анализа и обоснования проектных решений, применять методики инженерных расчётов при проектировании электротехнологических установок АПК.	тротехнологического оборудования, разработку новых технологий в агроинженерии; применять методы анализа и обоснования проектных решений, применять методики инженерных расчётов при проектировании электротехнологических установок АПК.	оборудования, разработку новых технологий в агроинженерии; применять методы анализа и обоснования проектных решений, применять методики инженерных расчётов при проектировании электротехнологических установок АПК.
	Владеть: навыками анализа методов и способов решения задач, направленных на совершенствование электротехнологий и электротехнологического оборудования, разработку новых технологий в агроинженерии, навыками решения задач повышения эффективности применения электротехнологий и электротехнологического оборудования на объектах АПК, навыками проведения инженерных расчетов электротехнологических установок.	Фрагментарное владение навыками анализа методов и способов решения задач, направленных на совершенствование электротехнологий и электротехнологического оборудования, разработку новых технологий в агроинженерии, навыками решения задач повышения эффективности применения электротехнологий и электротехнологического оборудования на объектах АПК, навыками проведения инженерных расчетов электротехнологических установок. / Отсутствие навыков	В целом успешное, но не систематическое владение навыками анализа методов и способов решения задач, направленных на совершенствование электротехнологий и электротехнологического оборудования, разработку новых технологий в агроинженерии, навыками решения задач повышения эффективности применения электротехнологий и электротехнологического оборудования на объектах АПК, навыками проведения инженерных расчетов электротехнологических установок.	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков анализа методов и способов решения задач, направленных на совершенствование электротехнологий и электротехнологического оборудования, разработку новых технологий в агроинженерии, навыков решения задач повышения эффективности применения электротехнологий и электротехнологического оборудования на объектах АПК, навыков проведения инженерных расчетов электротехнологических установок.	Успешное и систематическое применение навыков анализа методов и способов решения задач, направленных на совершенствование электротехнологий и электротехнологического оборудования, разработку новых технологий в агроинженерии, навыков решения задач повышения эффективности применения электротехнологий и электротехнологического оборудования на объектах АПК, навыков проведения инженерных расчетов электротехнологических установок.

1.3 Описание шкалы оценивания курсового проекта

Курсовой проект не предусмотрен.

1.4 Описание показателей и критериев оценивания компетенций курсовой работы

Курсовой проект не предусмотрен.

1.5 Описание шкалы оценивания освоения дисциплины в форме экзамена

Знания, умения, навыки обучающегося по дисциплине оцениваются оценками: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

1.6 Описание показателей и критериев оценивания компетенций дисциплины в форме экзамена

Оценка	Критерии
1	2
Отлично	ответы на вопросы чёткие, обоснованные и полные, проявлена готовность к дискуссии, студент демонстрирует высокий уровень владения знаниями, умениями и навыками соответствующих компетенций, что позволяет ему решать широкий круг типовых и нетиповых задач, студент проявил высокую эрудицию и свободное владение материалом дисциплины
Хорошо	ответы на вопросы преимущественно правильные, но недостаточно четкие, студент способен самостоятельно воспроизводить и применять соответствующие знания, умения и навыки для решения типовых задач дисциплины, может выполнять поиск и использование новой информации для выполнения новых профессиональных действий на основе полностью освоенных знаний, умений и навыков соответствующих компетенций
Удовлетворительно	ответы на вопросы не полные, на некоторые ответ не получен, знания, умения, навыки сформированы на базовом уровне, студенты частично, с помощью извне (например, с использованием наводящих вопросов, ассоциативного ряда понятий и т.д.) могут воспроизводить и применять соответствующие знания, умения, навыки
Неудовлетворительно	на большую часть вопросов ответы не были получены, либо они показали полную некомпетентность студента в материале дисциплины, студент не способен самостоятельно, без помощи извне, воспроизводить и применять соответствующие знания, умения, навыки или знания, умения и навыки у студента не выявлены

2 ТИПОВЫЕ КОНТРОЛЬНЫЕ ЗАДАНИЯ И ИНЫЕ МАТЕРИАЛЫ, НЕОБХОДИМЫЕ ДЛЯ ОЦЕНКИ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ В ПРОЦЕССЕ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1. Вопросы к экзамену

№ вопроса	Вопросы	Коды индикаторов достижения компетенций
1	2	3
1	Основные проблемы и тенденции применения электротехнологий при обработке кормов перед скармливанием. Цели и методы обработки.	УК-1.3
2	Сравнительный анализ технологий и технологических установок обработки кормов.	ОПК-1.3
3	Методика расчета режима работы установок при обработке кормов перед скармливанием.	ОПК-3.1
4	Сравнительный анализ электротехнологий предпосевной обработки семян.	УК-1.3
5	Тенденции совершенствования электротехнологических установок предпосевной обработки семян.	ОПК-1.3
6	Методика определения параметров и режимов работы установок для предпосевной обработки семян.	ОПК-3.1
7	Основные проблемы и тенденции применения электротехнологий при проведении прединкубационной обработки яиц.	УК-1.3
8	Сравнительный анализ технологий дезинфекции яиц.	ОПК-1.3
9	Сравнительный анализ установок для прединкубационной обработки яиц.	ОПК-1.3
10	Методика расчета режима работы установок для прединкубационной обработки яиц.	ОПК-3.1
11	Основные проблемы и тенденции применения электротехнологий для обеззараживания воздушной среды объектов АПК.	УК-1.3
12	Технологии и технические средства обеззараживания воздуха и их сравнительный анализ.	ОПК-1.3
13	Расчёт и выбор установок для обеззараживания воздуха.	ОПК-3.1
14	Основные проблемы и тенденции применения электротехнологий для обеззараживания жидких сред.	УК-1.3
15	Способы улучшения качества воды. Сравнительный анализ способов улучшения качества воды.	ОПК-1.3
16	Методика расчёта режима работы электротехнологических установок, применяемых для улучшения качества воды.	ОПК-3.1
17	Анализ процессов, основанных на воздействии электрических полей на материалы.	УК-1.3
18	Физическая сущность коронного разряда.	УК-1.3
19	Конструкция и методика расчёта параметров электрических фильтров.	ОПК-1.3; ОПК-3.1
20	Конструкция и методика расчёта параметров электрических сепараторов.	ОПК-1.3; ОПК-3.1

1	2	3
21	Основные направления энергосбережения в сельскохозяйственном производстве.	УК-1.3
22	Энергосбережение и энергосберегающие установки для поддержания параметров микроклимата в животноводческих и птицеводческих помещениях. Тепловые насосы.	УК-1.3; ОПК-1.3
23	Энергосбережение и энергосберегающие установки для поддержания параметров микроклимата в животноводческих и птицеводческих помещениях. Установки рекуперативного типа.	УК-1.3; ОПК-1.3
24	Энергосбережение и энергосберегающие установки для поддержания параметров микроклимата в животноводческих и птицеводческих помещениях. Установки регенеративного типа	УК-1.3; ОПК-1.3
25	Методика расчёта и выбора теплоутилизационных установок.	ОПК-3.1
26	Области использования отходов сельскохозяйственного производства. Применение электротехнологий в процессах утилизации помета и навоза.	УК-1.3
27	Обзор методов утилизации помета и навоза, их сравнительный анализ.	ОПК-1.3
28	Технологии переработки навоза и получения органических удобрений.	ОПК-1.3
29	Технологии получения биогаза	ОПК-1.3
30	Методика расчёта и выбора электротехнологического оборудования для переработки навоза.	ОПК-3.1
31	Основные тенденции в конструировании асинхронных двигателей. Конструкция и принцип действия линейных асинхронных двигателей.	УК-1.3
32	Область применения линейных асинхронных двигателей на объектах АПК.	ОПК-1.3
33	Асинхронные генераторы. Основные тенденции совершенствования способов возбуждения асинхронных генераторов.	УК-1.3; ОПК-1.3
34	Уравнение автономного асинхронного генератора. Частота генерируемых колебаний.	ОПК-3.1
35	Асинхронные исполнительные микродвигатели. Основные направления применения асинхронных исполнительных микродвигателей.	УК-1.3
36	Особенности конструкции и принципа работы. Сравнительный анализ конструкций микродвигателей.	ОПК-1.3
37	Схемы включения асинхронных исполнительных двигателей.	ОПК-1.3
38	Тенденции развития электроприводов. Электропривод с вентильным двигателем.	УК-1.3; ОПК-1.3
39	Тенденции развития электроприводов. Электропривод с шаговым двигателем	УК-1.3; ОПК-1.3

2.2 Примерные варианты экзаменационных задач

1.Произвести выбор теплоутилизационных установок в помещении для содержания свиней, определить их количество. Исходные данные приведены в таблице.

Наименование параметра	Значение
Количество воздуха, удаляемого в холодный период из помещения, $м^3/ч$	6879,7
Расчетная температура воздуха внутри помещения, ^0C	20
Расчетная температура наружного воздуха, ^0C	-22

2. Произвести выбор оборудования для предварительного подогрева воздуха, используемого для сушки помета. Исходные данные приведены в таблице.

Наименование параметра	Значение
Поголовье птицы	11000
Выход помета от одной птицы, г	184
Продолжительность работы оборудования в сутки, ч	16
Относительная влажность помета на выходе из шнекового сепаратора, %	60
Относительная влажность высушенного помета, %	20
Температура воздуха на входе сушильного барабана, ^0C	200
Температура воздуха на выходе из сушильного барабана, ^0C	80

2.3 Образец экзаменационного билета

АЗОВО-ЧЕРНОМОРСКИЙ ИНЖЕНЕРНЫЙ ИНСТИТУТ – ФИЛИАЛ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО
УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ» В Г. ЗЕРНОГРАДЕ

Утверждено на заседании кафедры ЭЭО и ЭМ,
Протокол № ___ от_____

Направление подготовки 35.03.06 «Агроинженерия»
Профиль «Электрооборудование и электротехнологии»
Дисциплина «Электротехнологии и электрооборудование в АПК»

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ N 4

1. Обзор инновационных направлений обработки комбикормов.
2. Расчёт и выбор технологического оборудования для переработки навоза.
3. Задача.

Зав. кафедрой _____ Экзаменатор _____

3 МЕТОДИЧЕСКИЕ МАТЕРИАЛЫ, ОПРЕДЕЛЯЮЩИЕ ПРОЦЕДУРЫ ОЦЕНИВАНИЯ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, НАВЫКОВ И ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ХАРАКТЕРИЗУЮЩИХ ЭТАПЫ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИЙ

1. Положение о текущем контроле и промежуточной аттестации обучающихся, осваивающих образовательные программы высшего образования – программы бакалавриата, программы специалитета, программы магистратуры СМК-П-02.01-04-21 / разраб. Т.А. Лашина. – Зерноград: Азово-Черноморский инженерный институт ФГБОУ ВО Донской ГАУ, 2021. – 15 с.

2. Рабочая программа дисциплины Б1.О.11 Электротехнологии и электрооборудование в АПК / разраб. Н.Е. Пономарева – Зерноград: Азово-Черноморский инженерный институт ФГБОУ ВО Донской ГАУ, 2026. – 29 с.

3. Положение о проведении текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий в условиях усиления санитарно-эпидемиологических мероприятий. СМК-П-02.01-02-23/ разраб. Т.А. Лашина. – Зерноград: Азово-Черноморский инженерный институт ФГБОУ ВО Донской ГАУ, 2023. – 8 с.