Приложение 1

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ПРОМЕЖУТОЧНОЙ АТТЕСТАЦИИ

Дисциплины Б1.Б.05 «Теория и практика инженерного исследования»

Направление подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность "Электроснабжение"

Программа подготовки магистратура

ПАСПОРТ ФОНДА ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

дисциплины Б1.О.05 – «Теория и практика инженерного исследования»

№ п/п	Контролируемые разделы	Код индикатора достижения компетенций	Наименование оценочного средства и иных материалов	Кол-во
1	В целом	ОПК-1.1. ОПК-1.3, ОПК-2.1. ОПК-2.3	Описание показателей и критериев оценивания сформированности компетенций, описание шкал оценивания	3
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	4
3				
4			Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций	3

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
ОПК-1 (ОПК1.1)	Знать требования, предъявляемые к формулировке цели и задач исследования	Фрагментарные знания требований, предъявляемые к формулировке цели и задачам исследования/ Отсутствие знаний	Неполные знания требований, предъявляемые к формулировке цели и задач исследования	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания требований, предъявляемые к формулировке цели и задач исследования	Сформированные и систематические знания требований, предъявляемые к формулировке цели и задачам исследования
	Уметь формулировать цель, объект, предмет и задачи исследования	Фрагментарное умение формулировать цель, объект, предмет и задачи исследования / Отсутствие умений	В целом успешное, но не систематическое умение формулировать цель, объект, предмет и задачи исследования	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение формулировать цель, объект, предмет и задачи исследования	Успешное и систематическое умение формулировать цель, объект, предмет и задачи исследования

1	2	3	4	5	6
ОПК-1 (ОПК-1.1)	владеть навыками формулировки цели, объекта, предмета и задач исследования	Фрагментарное владение навыками формулировки цели, объекта, предмета и задач исследования / Отсутствие навыков	В целом успешное, но не систематическое владение навыками формулировки цели, объекта, предмета и задач исследования	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков формулировки цели, объекта, предмета и задач исследования	Успешное и систематическое применение навыков формулировки цели, объекта, предмета и задач исследования
ОПК-1 (ОПК-1.3)	знать критерии оценки принятых решений	Фрагментарные знания критериев оценки принятых решений / Отсутствие знаний	Неполные знания критериев оценки принятых решений	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания критериев оценки принятых решений	Сформированные и систематические знания критериев оценки принятых решений
	уметь выбирать необходимые критерии принятия решений	Фрагментарное умение выбирать необходимые критерии принятия решений / Отсутствие умений	В целом успешное, но не систематическое умение выбирать необходимые критерии принятия решений	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение выбирать необходимые критерии принятия решений	Успешное и систематическое умение выбирать необходимые критерии принятия решений
	владеть навыками выбора критериев оценки принятых решений	Фрагментарное владение навыками выбора критериев оценки принятых решений / Отсутствие навыков	В целом успешное, но не систематическое владение навыками выбора критериев оценки принятых решений	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков выбора критериев оценки принятых решений	Успешное и систематическое применение навыками выбора критериев оценки принятых решений
ОПК-2 (ОПК-2.1)	знать теоретические и экспериментальные методы исследований для решения поставленных задач	Фрагментарные знания теоретических и экспериментальных методов исследований для решения поставленных задач / Отсутствие знаний	Неполные знания теоретических и экспериментальных методов исследований для решения поставленных задач	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания теоретических и экспериментальных методов исследований для решения поставленных задач	Сформированные и систематические знания теоретических и экспериментальных методов исследований для решения поставленных задач

1	2	3	4	5	6
ОПК-2 (ОПК-2.1)	уметь выбирать необходимый метод исследования для решения поставленных задач	Фрагментарное умение выбирать необходимый метод исследования для решения поставленных задач / Отсутствие умений	В целом успешное, но не систематическое умение выбирать необходимый метод исследования для решения поставленных задач	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение выбирать необходимый метод исследования для решения поставленных задач	Успешное и систематическое умение выбирать необходимый метод исследования для решения поставленных задач
	владеть навыками выбора необходимого метода исследования для решения поставленных задач	Фрагментарное владение навыками выбора необходимого метода исследования для решения поставленных задач / Отсутствие навыков	В целом успешное, но не систематическое владение навыками выбора необходимого метода исследования для решения поставленных задач	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков выбора необходимого метода исследования для решения поставленных задач	Успешное и систематическое применение навыками выбора необходимого метода исследования для решения поставленных задач
ОПК-2 (ОПК-2.3)	знать требования, предъявляемые к отчету о результатах выполненной работы	Фрагментарные знания требований, предъявляемых к отчету о результатах выполненной работы / Отсутствие знаний	Неполные знания требований, предъявляемых к отчету о результатах выполненной работы	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания требований, предъявляемых к отчету о результатах выполненной работы	Сформированные и систематические знания требований, предъявляемых к отчету о результатах выполненной работы
	уметь составлять отчет о результатах выполненной работы	Фрагментарное умение составлять отчет о результатах выполненной работы/ Отсутствие умений	В целом успешное, но не систематическое умение составлять отчет о результатах выполненной работы	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение составлять отчет о результатах выполненной работы	Успешное и систематическое умение составлять отчет о результатах выполненной работы
	владеть навыками составления отчета по результатам выполненной работы	Фрагментарное владение навыками составления отчета по результатам выполненной работы / Отсутствие навыков	В целом успешное, но не систематическое владение навыками составления отчета по результатам выполненной работы	В целом успешное, но сопровождающееся отдельными ошибками применение навыков составления отчета по результатам выполненной работы	Успешное и систематическое применение навыков составления отчета по результатам выполненной работы

1.3 Описание шкалы оценивания курсовой работы

Курсовая работа оценивается комиссией по результатам собеседования4-балльной шкалой: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

В случае, если студент не выполнил или не сдал курсовую работу в установленные сроки, выставляется оценка «не аттестован».

1.4 Описание показателей и критериев оценивания курсовой работы

Каждый член комиссии оценивает курсовую работу каждого студента по следующим обобщенным критериям:

1) Владение компетенциями.

Оценивается сформированность компетенций дисциплины и соответствующие им знания, умения и навыки.

По данному обобщенному критерию выставляются оценки:

– «отлично» – студент демонстрирует высокий уровень владения знаниями, умениями и навыками соответствующих компетенций, что позволяет ему решать широкий круг нетиповых задач дисциплины;

– «хорошо» – 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» – 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» – студент не способен самостоятельно, без помощи извне, воспроизводить и применять соответствующие знания, умения, навыки или знания, умения и навыки у студента не выявлены.

2) Качество выполненной работы.

Оценивается соответствие правил оформления пояснительной записки, графической части, иллюстрационного материала, библиографического списка и ссылок установленным стандартам; орфографическая и пунктуационная грамотность; применение оригинальных методов выполнения графической части (применены современные компьютерные технологии и др.).

По данному обобщенному критерию выставляются оценки:

– «отлично» – в случае, если оформление всех составляющих курсовой работы полностью соответствует установленным стандартам, задание выполнено в полном объеме, присутствуют оригинальные методы и элементы оформления, изложение текста курсовой работы не содержит существенных грамматических и стилистических ошибок;

– «хорошо» – в случае, если оформление всех составляющих курсовой работы преимущественно соответствует установленным стандартам, задание выполнено в полном объеме, но имеются некоторые ошибки и погрешности, изложение текста содержит некоторые грамматические и стилистические ошибки;

– «удовлетворительно» – в случае, если имеются значительные отклонения от норм оформления, задание на курсовую работу выполнено в полном объеме, но с некоторыми отклонениями, графический материал недостаточно читаем, иллюстрационный материал оформлен небрежно, изложение текста содержит значительные грамматические и стилистические ошибки;

– «неудовлетворительно» – в случае, если нормы оформления грубо нарушены, задание на выполнено не в полном объеме, графический материал плохо читаем, иллюстрационный материал отсутствует или имеет плохое оформление, изложение текста содержит

большое количество значительных грамматических и стилистических ошибок, обнаружен плагиат или выявлена несамостоятельность выполнения.

3) Собеседование по курсовой работе.

Оценивается качество представления курсовой работы студентом, правильность и полнота ответов на вопросы членов комиссии; готовность к дискуссии; контактность; умение мыслить и пользоваться полученными при изучении дисциплины знаниями, умениями и навыками, сформированными при реализации компетенций ФГОС.; полнота представления работы; знание предметной области; свободное владение материалом курсовой работы; эрудиция; использование междисциплинарных связей.

По данному обобщённому критерию выставляются оценки:

– «отлично» – в случае, если ответы на вопросы чёткие, обоснованные и полные, проявлена готовность к дискуссии, высокий уровень владения сформированными знаниями, умениями и навыками, полностью и доходчиво изложены этапы решения задач, чётко сформулированы результаты и доказана их высокая значимость, студент проявил высокую эрудицию и свободное владение материалом курсового проекта;

– «хорошо» – в случае, если ответы на вопросы преимущественно правильные, но недостаточно чёткие, уровень владения сформированными знаниями, умениями и навыками достаточно высокий, но сформулированные задачи изложены с некоторыми погрешностями, владение материалом достаточно свободное;

– «удовлетворительно» – в случае, если ответы на вопросы не полные, на некоторые ответ не получен, уровень владения знаниями, умениями и навыками удовлетворительный, если имеются заметные погрешности в структуре курсовой работы, владение материалом не вполне свободное, но достаточное;

– «неудовлетворительно» – в случае, если на большую часть вопросов и замечаний ответы не были получены, либо они показали полную некомпетентность студента в теме, вызывающие сомнение в самостоятельном выполнении курсовой работы, плохое владение полученными знаниями, умениями и навыками.

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

1	2
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 ОСВОЕНИЯОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

2.1 Задание к курсовой работе

Тема курсовой работы выбирается студентом по согласованию с руководителем магистерской подготовки и ведущего преподавателя.

Цели и задачи курсового проектирования: приобретение студентами навыков, необходимых для решения задач профессиональной деятельности.

Курсовая работа включает расчётно-пояснительную записку с необходимыми расчётами объёмом 20–30 страниц.

Задание на курсовую работу выдаётся каждому студенту по индивидуальному варианту, определяемому преподавателем.

Примерные темы курсовых работ

1. Исследование причин потерь электроэнергии в элементах сети при передаче.
2. Обоснование параметров и режимов работы устройств релейной защиты линии 6-10 кВ.
3. Разработка технических средств улучшающих качество электроэнергии.
4. Исследование режимов работы электрических сетей.
5. Исследование средств защиты в электрических сетях 0,38 кВ.
6. Разработка фильтро-компенсирующих устройств для токовой разгрузки нулевого рабочего провода сети 0,38 кВ.

2.2 Вопросы к экзамену

№ вопроса	Содержание раздела в дидактических единицах	Коды индикаторов достижения компетенций
1	2	3
1	Роль научного познания в обществе. Факторы, влияющие на результаты научного эксперимента.	ОПК-1.1.
2	Формулировка цели и задач исследования. Проверка новизны технических решений.	
3	Критерии оценки результатов инженерного исследования	ОПК-1.3
4	Методы теоретического и экспериментального исследования	ОПК-2.1
5	Теоретические исследования. Выбор математической модели	
6	Экспериментальные исследования. Виды экспериментов и область их применения	
1	2	3
7	Методика проведения отсеивающего эксперимента. Ранжирование факторов.	ОПК-2.1
8	Методика проведения однофакторного эксперимента. Область применения	
1	2	3
9	Методика проведения многофакторного эксперимента. Выбор плана эксперимента	ОПК-2.1
10	Определение пределов варьирования факторов	
11	Выявление наиболее значимых факторов	

12	Обработка результатов однофакторного эксперимента.	
13	Уравнение регрессии и его анализ	
14	Графическое представление результатов однофакторного эксперимента. Определение оптимальных параметров	
15	Методика обработки результатов многофакторного эксперимента. Оценка значимости коэффициентов уравнения	
16	Графическое представление результатов многофакторного эксперимента. Двухмерные сечения	
17	Поиск оптимальных параметров при проведении многофакторного эксперимента	ОПК-2.3
18	Критерии согласия. Оценка достоверности результатов инженерного эксперимента	
19	Требования, предъявляемые к формулировке выводов по результатам инженерного исследования	
20	Содержание отчета по результатам инженерного исследования	
21	Содержание разделов» Введение», «Аннотация», «Реферат»	
22	Представление основных результатов инженерного исследования в отчете (табличное, графическое, аналитическое)	

2.3 Примерные варианты экзаменационных задач

(не предусмотрены)

2.4 Образец экзаменационного билета

МИНИСТЕРСТВО СЕЛЬСКОГО ХОЗЯЙСТВА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ БЮДЖЕТНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»
«АЗОВО – ЧЕРНОМОРСКИЙ ИНЖЕНЕРНЫЙ ИНСТИТУТ – ФИЛИАЛ ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ «ДОНСКОЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ АГРАРНЫЙ УНИВЕРСИТЕТ» В Г.ЗЕРНОГРАДЕ

Направление подготовки 13.04.02.- Электроэнергетика. и электротехника. Утверждено на заседании кафедры Э и Т протокол № от «» ____20__ г
Дисциплина «Теория и практика инженерного исследования» Курс 1 Семестр 2

ЭКЗАМЕНАЦИОННЫЙ БИЛЕТ №4

1. Формулировка цели и задач исследования. Проверка новизны технических решений.
2. Критерии согласия. Оценка достоверности результатов инженерного эксперимента.

Зав. кафедрой Экзаменатор

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. Положение о проведении текущего контроля и промежуточной аттестации обучающихся с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий в условиях усиления санитарно-эпидемиологических мероприятий. СМК-П-02.01-03-24 / разраб. Т.А. Лашина. – Зерноград: Азово-Черноморский инженерный институт ФГБОУ ВО Донской ГАУ, 2023. – 8 с.

3. Положение о курсовом проектировании СМК-П-02.01-03-23 / разраб. Т.А. Лашина. – Зерноград: Азово-Черноморский инженерный институт ФГБОУ ВО Донской ГАУ, 2023. – 8 с.

4. Рабочая программа дисциплины Б1.О.05 «Теория и практика инженерного исследования» / разраб. О.Б. Забродина. – Зерноград: Азово-Черноморский инженерный институт ФГБОУ ВО Донской ГАУ, 2026. – 23 с.