МИНОБРНАУКИ РОССИИ

ФГБОУ ВО «Уральский государственный горный университет»

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебно-методическому комплексу
_____С.А.Упоров

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

2.2.1(П) ПРАКТИКА НАУЧНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ

Научная специальность
2.4.2 Электротехнические комплексы и системы

Одобрена на заседании кафедры

Электрификации горных предприятий
(название кафедры)
Зав.кафедрой _____
(подпись)
Садовников М. Е.
(Фамилия И.О.)
Протокол № 1 от 01.09.2023
(Дата, номер протокола)

Рассмотрена методической комиссией

Горно-механического факультета
(название факультета)
Председатель _____
(подпись)
Осипов П. А.
(Фамилия И.О.)
Протокол № 2 от 20.10.2023
(Дата, номер протокола)

ДОКУМЕНТ ПОДПИСАН
ЭЛЕКТРОННОЙ ПОДПИСЬЮ

Сертификат: 00899356C4B8E7194321D0149160B2398C
Владелец: Зубов Владимир Владимирович
Действителен: с 26.06.2024 до 19.09.2025

Екатеринбург

1. ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Научная специальность: 2.4.2 *Электротехнические комплексы и системы*
Квалификация: *Исследователь. Преподаватель-исследователь*
Форма промежуточной аттестации: *зачёт*
Трудоемкость: очная форма *1 курс - 45 ЗЕ (1620) час, 2 курс* - 42 *ЗЕ (1512) час, 3 курс –* 33 *ЗЕ (1188) час, всего 4320 час.*
Трудоемкость: заочная форма *1 курс - 27 ЗЕ (972) час, 2 курс* - 51 *ЗЕ (1836) час, 3 курс – 42 ЗЕ (1512) час, всего 4320 час.*

Рабочая программа практики научной деятельности соответствует ФГОС ВО по научной специальности 2.4.2 Электротехнические комплексы и системы (уровень подготовки кадров высшей квалификации).

Цели практики: выполнение научных исследований на основе углубленных профессиональных знаний, написание выпускной научно-квалификационной работы (диссертации).

Место научно-исследовательской работы в структуре ООП: профессиональной практика относится к блоку 2 «Образовательный компонент» ФГОС по направлению подготовки кадров высшей квалификации. Для освоения дисциплины необходимы знания, умения и компетенции, получаемые при освоении других дисциплин методологической и методической тематики.

2. КОНЕЧНЫЕ РЕЗУЛЬТАТЫ ПРАКТИКИ

Целью научно-исследовательской деятельности аспиранта является формирование исследовательских умений и навыков для осуществления научных исследований, получения, применения новых научных знаний для решения актуальных научно-технических проблем современного общества в области электротехники.

Основными задачами научно-исследовательской деятельности аспиранта, как ведущего звена в подготовке научно-квалификационной работы (диссертации) являются:

формирование и развитие навыков проведения научного исследования, умения самостоятельно ставить и решать исследовательские задачи; формирование творческого мышления на основе базовой образовательной подготовки и сформированного высокого уровня владения научно-исследовательскими знаниями, умениями и навыками; осуществление деятельности, направленной на решение научных задач под руководством научного руководителя, развитие творческих способностей и профессиональных качеств личности аспиранта.

Требования к научно-исследовательской деятельности аспиранта Научные исследования, включая научно-исследовательскую деятельность аспиранта и выполнение диссертации на соискание ученой степени кандидата филологических наук являются обязательным разделом учебного плана подготовки аспиранта.

Выпускник аспирантуры должен быть широко эрудирован, иметь фундаментальную научную подготовку в области филологии, владеть современными информационными технологиями, включая методы получения, обработки и хранения научной информации, уметь самостоятельно формировать научную тематику, организовывать и вести научно-исследовательскую деятельность.

Требования к научно-исследовательской деятельности аспиранта

Научные исследования, включая научно-исследовательскую деятельность аспиранта и выполнение диссертации на соискание ученой степени кандидата технических наук являются обязательным разделом учебного плана подготовки аспиранта.

Выпускник аспирантуры должен быть широко эрудирован, иметь фундаментальную научную подготовку в области электротехники, владеть современными информационными технологиями, включая методы получения, обработки и хранения научной информации, уметь самостоятельно формировать научную тематику, организовывать и вести научно-исследовательскую деятельность.

Содержание научно-исследовательской практики

Составление плана научно-исследовательской работы аспиранта и подготовки научно-квалификационной работы (диссертации). Обзор и анализ информации по теме диссертационного исследования. Постановка цели и задач исследования. Разработка методики проведения экспериментальных исследований. Проведение теоретических и экспериментальных исследований. Формулирование научной новизны и практической значимости. Обработка экспериментальных данных. Оформление заявки на патент (изобретение), на участие в гранте. Подготовка научных публикаций. Выступления с докладами на научных конференциях, симпозиумах, собраниях. Написание выпускной научно-квалификационной работы (диссертации).

3. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ НИР

Структура НИР по курсам обучения представлена в табл. 1.

Таблица 1

Структура НИР по курсам обучения

Курс	Содержание	Трудоёмкость, ЗЕ
1	Выбор, обоснование и формулировка темы научной работы Формулирование цели и задач исследования Анализ современного состояния проблемы исследования	49
2	Теоретические исследования*)	60
3	Экспериментальные исследования	33
4	Анализ и оформление результатов научных исследований	34
	Всего:	**176**

*) Последовательность этапов и соотношения между трудоёмкостями решаемых задач этапов определяется индивидуальным планом аспиранта

4. ТЕКУЩАЯ И ПРОМЕЖУТОЧНАЯ АТТЕСТАЦИЯ ПО НИР

Текущая аттестация предполагает систематический контроль выполнения задач каждого этапа НИР и оценке полученных результатов исследований. При этом аспирант должен представлять письменный отчет по мере выполнения запланированных в индивидуальном плане задач этапов.

Для получения навыков публичных выступлений и приобретения опыта ведения научных дискуссий аспирант должен принимать участие в научно-технических конференциях, планируемых, как правило, на 3 и 4 курсе. Оценка успешности участия в конференциях является текущей аттестацией аспиранта.

По НИР предусматривается ежегодная промежуточная аттестация в форме дифференцированного зачета по результатам отчета о проделанной работе на заседании или на научном семинаре кафедры.

Для получения навыка оформления научных статей и представления результатов научного исследования в форме законченных научно-

исследовательских разработок аспирант должен опубликовать не менее двух научных статей в рецензируемых научных изданиях. Промежуточная аттестация предполагает оценку таких публикаций на соответствующих курсах обучения. К публикациям, в которых излагаются основные научные результаты НИР, приравниваются патенты на изобретения, патенты (свидетельства) на полезную модель, патенты на промышленный образец, свидетельства на программу для ЭВМ, зарегистрированные в установленном порядке.

В ежегодной промежуточной аттестации учитываются оценки текущей аттестации.

Промежуточная аттестация аспирантов - оценивание промежуточных (на первых трех курсах) и итоговых (на четвертом курсе) результатов выполнения научно-исследовательской работы. Окончательные результаты НИР подводятся до начала итоговой государственной аттестации на заседании кафедры и оформляются допуском (или не допуском) аспиранта к сдаче Государственного экзамена и защите выпускной квалификационной работы.

5. ОЦЕНОЧНЫЕ СРЕДСТВА

Используемые оценочные средства/ критерии и показатели для определения сформированности компетенций научно-исследовательской деятельности аспирантов представлены в табл. 2-4.

Таблица 2

Оценочные средства, критерии оценивания и показателя (для аспирантов 1 года обучения)

Этапы	**Оценочные средства**	**Критерии оценивания результатов обучения**	**Показатели оценивания результатов обучения**		
1	План научно-квалификационной работы		0	1	2
		Логичность	План не логичен	План составлен в целом логично, но присутствует отдельные недочеты	Логика исследования соблюдена в плане работы

		Соответствие теме исследования	План не соответствует теме исследования	Имеются отдельные недочеты	План полностью соответствует теме исследования
		Соответствие цели и задачам исследования	План не соответствует целям и задачам исследования	План в целом соответствует целям и задачам исследования, но имеются отдельные недочеты	План полностью соответствует целям и задачам исследования
2	Составление библиографии	Полнота и разнообразие представленных источников	В библиографии отсутствуют значимые для изучения данной проблемы источники	В целом, библиография полна и разнообразна с точки зрения представленных источников, но присутствуют отдельные замечания	Библиография полна и разнообразна с точки зрения представленных источников
		Правила технического оформления	Библиография составлена без учета требований ГОСТ [1]	В целом, библиография составлена в соответствие с требованиями ГОСТ, но с отдельными недостатками	Составлена в соответствие с требованиями ГОСТ
3	Научный обзор по теме исследования	Системность	научный обзор не содержит системного анализа имеющихся научных достижений по теме	В целом, представлен комплексный анализ научных достижений по теме, но имеют отдельные замечания, недоработки	Проведен системный анализ научных достижений по теме исследования
		Критический анализ научных достижений по теме работы	Фрагментарное применение технологий критического анализа и оценки современных научных достижений	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение технологий критического анализа и оценки современных научных достижений	Успешное и систематическое применение технологий критического анализа и оценки современных научных достижений

[1] ГОСТ 7.1-2003 «Библиографическое описание документов».

		Стилистика научного обзора	Грубо нарушены правила стилистического написания научных текстов	Имеются отдельные замечания к стилистике текста	Научный обзор написан в соответствие с правилами стилистики, предъявляемыми к написанию научных работ
4	Доклад на научном семинаре или конференции по теме исследования	Содержание доклада	Доклад выполнен на низком теоретическом уровне	Имеются отдельные замечания к содержанию доклада	Доклад является содержательным, полным, выполнен на высоком теоретическом уровне
		Техническое оформление доклада (мультимедийная презентация)	Презентация технически подготовлена не правильно, не позволяет донести основное содержание доклада / или отсутствует	В целом, технически презентация оформлена правильно, позволяет донести содержание доклада, имеются отдельные замечания	Презентация оформлена на высоком техническом уровне, позволяет донести содержание доклада
		Коммуникативная компетентность докладчика	Аспирант демонстрирует отсутствие навыка публичной презентации результатов научных исследований	Аспирант демонстрирует хорошие коммуникативные навыки и умения публичной презентации результатов научных исследований	Аспирант демонстрирует высокий уровень коммуникативных навыков и умений публичной презентации результатов научных исследований
5.	Подготовка статьи по итогам доклада на научном семинаре/ конференции (см. п 4)	Соответствие содержания статьи теме выпускной научно-квалификационной работы	Содержание статьи не соответствует теме выпускной научно-квалификационной работы	В целом, содержание статьи соответствует теме исследования, но имеются отдельные замечания	содержание статьи соответствует теме выпускной научно-квалификационной работы
		Научная новизна статьи	В статье не представлен авторский вклад аспиранта в решение научной проблемы	В целом статья обладает новизной выводов, предложений, личный вклад аспиранта раскрыт, но есть отдельные замечания	Статья обладает новизной выводов, предложений, личный вклад аспиранта в решение научной проблемы четко прослеживается

		Соблюдение правил оформления и авторского права	В статье присутствуют грубые нарушения правил оформления и /или некорректные заимствования	В целом статья оформлена в соответствие с правилами, но присутствуют отдельные замечания к оформлению; некорректные заимствования отсутствуют	Статья оформлена в полном соответствии с правилами, замечаний к оформлению нет; некорректные заимствования отсутствуют
6.	Сбор и обработка научной, информации по теме диссертационной работы (оформляется в виде обзора)	Актуальность собранной информации	Собранная информация не является актуальной	Собранная информация в целом актуально, но имеются отдельные недостатки	Собранная информация является актуальной
		Достоверность собранных данных	Собранные вторичные данные обладают признаками недостоверности	В целом вторичные данные достоверны, признаки недостоверности имеются у отдельных типов данных	Собранные данные достоверны
		Релевантность собранной информации (соответствие теме и задачам исследования)	Собранная информация нерелевантна задачам исследования	Отдельная собранная информация не соответствует задачам исследования	Собранная информация полностью релевантна
		Умение правильно выбрать метод обработки собранной научной, статистической, вторичной информации по теме работы	Не умеет правильно выбрать метод обработки собранной научной, статистической, вторичной информации по теме работы	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение выбора метода обработки информации по теме работы	Умеет правильно выбрать метод обработки собранной научной, статистической, вторичной информации по теме работы
7.	Рецензирование выпускных квалификационных работ бакалавров	Навык критического анализа научного текста	Отсутствует навык критического анализа	Частично освоенное умение критического анализа научного текста	Навык критического анализа научного текста сформирован
		Уметь оценить стилистические особенности представления результатов	Не умеет оценить стилистические особенности представления результатов	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы	Успешное и систематическое умение оценить стилистические особенности

		научной деятельности	научной деятельности	умение оценить стилистические особенности представления результатов научной деятельности	представления результатов научной деятельности
		Соблюдение правил оформления и структуры представленной рецензии	Представленная рецензия оформлена с грубыми нарушениями правил оформления; структура нарушена	Представленная рецензия оформлена в целом, в соответствие с правилами оформления; структура рецензии соблюдена	Представленная рецензия оформлена в полном соответствия с правилами оформления; структура рецензии соблюдена

Таблица 3

Оценочные средства, критерии оценивания и показателя (для аспирантов 2 года обучения)

Этапы	**Оценочные средства**	**Критерии оценивания результатов обучения**	**Показатели оценивания результатов обучения**		
1	Подготовка главы кандидатской диссертации	Уровень методологической проработки проблемы	0	1	2
			Фрагментарное применение навыков анализа методологических проблем	В целом успешное, но не систематическое применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских задач	Успешное и систематическое применение навыков анализа методологических проблем, возникающих при решении исследовательских задач
		Сформированность навыка критического анализа и оценки существующих теоретических концепций по теме исследования	Фрагментарное применение навыка критического анализа существующих теоретических концепций по теме исследования	В целом успешное, но не систематическое применение технологий критического анализа и оценки существующих теоретических концепций по теме исследования	Сформирован навык критического анализа и оценки существующих теоретических концепций по теме исследования

2	Доклад на всероссийской или международной конференции по теме исследования	Содержание доклада	Доклад выполнен на низком теоретическом уровне	Имеются отдельные замечания к содержанию доклада	Доклад является содержательным, полным, выполнен на высоком теоретическом уровне
		Техническое оформление доклада (мультимедийная презентация)	Презентация технически подготовлена не правильно, не позволяет донести основное содержание доклада / или отсутствует	В целом, технически презентация оформлена правильно, позволяет донести содержание доклада, имеются отдельные замечания	Презентация оформлена на высоком техническом уровне, позволяет донести содержание доклада
		Коммуникативная компетентность докладчика	Аспирант демонстрирует отсутствие навыка публичной презентации результатов научных исследований	Аспирант демонстрирует хорошие коммуникативные навыки и умения публичной презентации результатов научных исследований	Аспирант демонстрирует высокий уровень коммуникативных навыков и умений публичной презентации результатов научных исследований
		Умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках	Аспирант демонстрирует частично освоенное умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках	Аспирант демонстрирует в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках	Аспирант демонстрирует успешное умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках
3	Подготовка статьи для рецензируемого научного журнала из списка журналов, рекомендованных ВАК Министерства образования и науки РФ	Соответствие содержания статьи теме выпускной научно-квалификационной работы	Содержание статьи не соответствует теме выпускной научно-квалификационной работы	В целом, содержание статьи соответствует теме исследования, но имеются отдельные замечания	содержание статьи соответствует теме выпускной научно-квалификационной работы

		Научная новизна статьи	В статье не представлен авторский вклад аспиранта в решение научной проблемы	В целом статья обладает новизной выводов, предложений, личный вклад аспиранта раскрыт, но есть отдельные замечания	Статья обладает новизной выводов, предложений, личный вклад аспиранта в решение научной проблемы четко прослеживается
		Соблюдение правил оформления и авторского права	В статье присутствуют грубые нарушения правил оформления и /или некорректные заимствования	В целом статья оформлена в соответствие с правилами, но присутствуют отдельные замечания к оформлению; некорректные заимствования отсутствуют	Статья оформлена в полном соответствии с правилами, замечаний к оформлению нет; некорректные заимствования отсутствуют
4	Разработка инструментария исследования	Владение навыком применения научных методов исследования в самостоятельной научно-исследовательской	Слабо развитые навыки применения научных методов исследования в самостоятельной научно-исследовательской деятельности	Стабильно проявляемые навыки применения научных методов исследования в самостоятельной научно-исследовательской деятельности	Стабильно проявляемые навыки успешного применения научных методов исследования в самостоятельной научно-исследовательской деятельности
		Владение навыком разработки инструментария научного исследования	Слабо развитые навыки разработки инструментария научного исследования	Стабильно проявляемые навыки разработки инструментария научного исследования	Стабильно проявляемые навыки успешной разработки инструментария научного исследования

Таблица 4

Оценочные средства, критерии оценивания и показателя

(для аспирантов 3 и 4 года обучения)

Этапы	**Оценочные средства**	**Критерии оценивания результатов обучения**	**Показатели оценивания результатов обучения**		
1	Работа по выполнению диссертационного исследования		0	1	2
		Соответствие программе исследования	Прикладная часть исследования выполнена не в соответствие со	Прикладная часть исследования выполнена в	Прикладная часть исследования выполнена в полном

			сформированным планом исследования	соответствие со сформированным планом исследования, но с отдельными замечаниями	соответствии со сформированным планом исследования
		Уровень оформления результатов исследования	Низкий уровень оформления результатов исследование, отсутствие навыков систематизации и представления информации	Хороший уровень оформления результатов исследование, навык систематизации и представления информации в целом сформирован, имеются отдельные замечания	Высокий уровень оформления результатов исследование, навык систематизации и представления информации полностью сформирован
2	Подготовка статьи для рецензируемого научного журнала из списка журналов, рекомендованных ВАК Министерства образования и науки РФ[2]	Соответствие содержания статьи теме выпускной научно-квалификационной работы	Содержание статьи не соответствует теме выпускной научно-квалификационной работы	В целом, содержание статьи соответствует теме исследования, но имеются отдельные замечания	содержание статьи соответствует теме выпускной научно-квалификационной работы
		Научная новизна статьи	В статье не представлен авторский вклад аспиранта в решение научной проблемы	В целом статья обладает новизной выводов, предложений, личный вклад аспиранта раскрыт, но есть отдельные замечания	Статья обладает новизной выводов, предложений, личный вклад аспиранта в решение научной проблемы четко прослеживается
		Соблюдение правил оформления и авторского права	В статье присутствуют грубые нарушения правил оформления и /или некорректные заимствования	В целом статья оформлена в соответствие с правилами, но присутствуют отдельные замечания к оформлению; некорректные заимствования отсутствуют	Статья оформлена в полном соответствии с правилами, замечаний к оформлению нет; некорректные заимствования отсутствуют

[2] В течение третьего Подготовлена

3	Участие в научно-практической конференции различного уровня (с опубликованием тезисов доклада)	Содержание доклада	Доклад выполнен на низком теоретическом уровне	Имеются отдельные замечания к содержанию доклада	Доклад является содержательным, полным, выполнен на высоком теоретическом уровне
		Техническое оформление доклада (мультимедийная презентация)	Презентация технически подготовлена не правильно, не позволяет донести основное содержание доклада / или отсутствует	В целом, технически презентация оформлена правильно, позволяет донести содержание доклада, имеются отдельные замечания	Презентация оформлена на высоком техническом уровне, позволяет донести содержание доклада
		Коммуникативная компетентность докладчика	Аспирант демонстрирует отсутствие навыка публичной презентации результатов научных исследований	Аспирант демонстрирует хорошие коммуникативные навыки и умения публичной презентации результатов научных исследований	Аспирант демонстрирует высокий уровень коммуникативных навыков и умений публичной презентации результатов научных исследований
		Умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках	Аспирант демонстрирует частично освоенное умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках	Аспирант демонстрирует в целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках	Аспирант демонстрирует успешное умение следовать основным нормам, принятым в научном общении на государственном и иностранном языках
		Умение применять на практике знания о стилистических особенностях представления результатов научной деятельности в устной и	Не умеет применять на практике знания о стилистических особенностях представления результатов научной деятельности в	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы умения применять знания об основных	Сформированное умение применять на практике знания о стилистических особенностях представления результатов научной деятельности в

		письменной форме на государственном и иностранном языках	устной и письменной форме на государственном и иностранном языках	стилистических особенностях представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме на государственном и иностранном языках	устной и письменной форме на государственном и иностранном языках
4	Работа по оформлению диссертации	Оформление рукописи в соответствие с ГОСТ	Рукопись Оформлена некорректно	В целом рукопись оформлена правильно, но содержит отдельные замечания	Рукопись оформлена в соответствие с требованиями
5	Подготовка автореферата	Полнота изложения выводов исследования	В автореферате выводы исследования представлены		
		Соответствие требованиям к структуре и правилам оформления автореферата[3]	Автореферат оформлен с грубыми нарушениями требований к структуре и правилам оформления автореферата	В целом, автореферат оформлен правильно, но имеются отдельные недочеты при оформлении и соблюдении структуры автореферата	автореферат оформлен в полном соответствии с требованиями к структуре и правилам оформления автореферата
6	Подготовка научного доклада	Содержание научного доклада	Содержание научного доклада не позволяет донести основные цели, задачи и результаты исследования	Содержание научного доклада в целом, позволяет донести основные цели, задачи и результаты исследования, но и имеются отдельные замечания	Содержание научного доклада позволяет полностью донести основные цели, задачи и результаты исследования

[3] Определяется ГОСТ 7.0.11- 2011

5. НОРМАТИВНЫЕ ДОКУМЕНТЫ

1. Постановление Правительства Российской Федерации от 24 сентября 2013 г. № 842 "О порядке присуждения ученых степеней";

2. Приказ Минобрнауки России от 19 ноября 2013 г. № 1259 "Об утверждении Порядка организации и осуществления образовательной деятельности по образовательным программам высшего образования - программам подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре (адъюнктуре)";

3. Приказ Минобрнауки России от 25 февраля 2009 г. № 59 «Об утверждении номенклатуры специальностей научных работников» (с посл. изменениями: от 11.08.2009 г. приказ № 294 и от 16.11.2009 г. приказ № 603);

4. Паспорт научной специальности 05.09.03 – Электротехнические комплексы и системы.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВПО по направлению подготовки 13.06.01 *Электро- и теплотехника* рабочего учебного плана ФГБОУ ВПО «УГГУ» по направленности подготовки *Электротехнические комплексы и системы*.