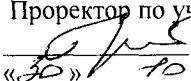


**МИНОБРНАУКИ РОССИИ**  
федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования  
**«Вологодский государственный университет»**  
**(ВоГУ)**

УТВЕРЖДАЮ  
Проректор по учебной работе  
 Тритенко А.Н.  
«30» 10 2017 г.

**4.10. ПРОГРАММА**  
**ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ (ГИА) ВЫПУСКНИКОВ**

**Направление подготовки: 13.06.01 – ЭЛЕКТРО- И ТЕПЛОТЕХНИКА**

**Направленность (профиль): ТЕОРЕТИЧЕСКАЯ ЭЛЕКТРОТЕХНИКА**

**Программа подготовки научно-педагогических кадров в аспирантуре**

**Квалификация выпускника: Исследователь. Преподаватель-исследователь**

**Форма обучения: очная**

**Факультет: электроэнергетический**

**Кафедра: электротехники**

Вологда  
2017 г.  
1

## **1. ЦЕЛЬ И ЗАДАЧИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ВЫПУСКНИКОВ**

Целью государственной итоговой аттестации является определение соответствия результатов освоения обучающимися основных образовательных программ требованиям федерального государственного образовательного стандарта.

Государственная итоговая аттестация включает государственный экзамен (ГЭ) и представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации).

Задачами государственной итоговой аттестации являются:

- проверка соответствия результата обучения основным качествам, необходимым в научно-исследовательской и преподавательской деятельности;
- определение уровня теоретической и практической подготовленности выпускника к выполнению профессиональных задач в соответствии с получаемой квалификацией;
- выявление способностей проектировать и осуществлять комплексные исследования на основе целостного системного научного мировоззрения;
- установление степени стремления личности к саморазвитию, способности планировать и решать задачи собственного профессионального развития.

## 2. ОСНОВНОЕ СОДЕРЖАНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ВЫПУСКНИКОВ

### 2.1. Содержание заданий государственного экзамена выпускника

| № задания                | Содержание задания                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
|--------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.                       | 2.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| 1. Теоретическое задание | <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Основные понятия, определения и законы электромагнитного поля. Электрическая цепь как упрощенная модель электромагнитного поля.</li> <li>2. Методы расчета установившихся режимов электрических цепей</li> <li>3. Методы расчета переходных процессов в электрических цепях</li> <li>4. Методы расчета электрических цепей с распределенными параметрами</li> <li>5. Методы расчета нелинейных электрических и магнитных цепей</li> <li>6. Методы расчета электростатических полей</li> <li>7. Методы расчета электрических полей постоянного тока</li> <li>8. Методы расчета магнитных полей постоянного тока</li> <li>9. Методы расчета электромагнитных полей в диэлектрике и проводящей среде</li> <li>10. Гибридные (цепно-полевые) модели и методы расчета электромагнитных процессов и полей</li> </ol>                                                                                                                                                                                                                                                                                           |
| 2. Практическое задание  | <p><b>Защита конспекта лекции или практического занятия по дисциплинам «Теоретические основы электротехники» для бакалавров направления подготовки «Электроэнергетика и электротехника» направленности (профиля) «Электроснабжение».</b></p> <p><b>Конспект должен быть представлен в печатном виде. Защита сопровождается компьютерной презентацией.</b></p> <p>Конспект лекции должен включать:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Указание темы лекции, ее места в учебной дисциплине, связей с предыдущими и последующими темами.</li> <li>• Цели лекции, ориентированные на формирование общекультурных и профессиональных компетенций в формате «научить».</li> <li>• Требования к результатам обучения в формате «По окончании лекции студенты знают, умеют, владеют».</li> <li>• Перечисление оборудования, используемого на лекции.</li> <li>• Обоснование применяемых технологий, методов, форм и средств обучения.</li> <li>• План лекции с распределением времени.</li> <li>• Подробное содержание лекции (раскрытие каждого пункта плана).</li> <li>• Список литературы, использованной при подготовке к лекции.</li> </ul> |

**2.2. Матрица соотнесения содержания задания государственного экзамена выпускника и совокупного ожидаемого результата образования**

| Коды компетенций                        | Компетенции выпускника как совокупный ожидаемый результат по завершении образования                                                                                  | Совокупность заданий, составляющих содержание государственного экзамена |            |
|-----------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------|------------|
|                                         |                                                                                                                                                                      | Задание №1                                                              | Задание №2 |
| 1.                                      | 2.                                                                                                                                                                   | 3.                                                                      | 4.         |
| <b>ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ</b> |                                                                                                                                                                      |                                                                         |            |
| ОПК-1                                   | владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности                                                        | X                                                                       | X          |
| ОПК-2                                   | владением культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий                                        | X                                                                       | X          |
| ОПК-3                                   | способностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности | X                                                                       | X          |
| ОПК-4                                   | готовностью организовать работу исследовательского коллектива в профессиональной деятельности                                                                        | X                                                                       | X          |
| ОПК-5                                   | способностью объективно оценивать результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях                             | X                                                                       | X          |
| <b>ПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ</b>     |                                                                                                                                                                      |                                                                         |            |
| ПК-1                                    | Знание основных численных методов расчета электрических цепей                                                                                                        | X                                                                       | X          |
| ПК-2                                    | Готовность к расчету электрических цепей с использованием стандартных компьютерных программ                                                                          | X                                                                       | X          |
| ПК-3                                    | Знание основных численных методов расчета электромагнитных полей                                                                                                     | X                                                                       | X          |
| ПК-4                                    | Готовность к расчету электромагнитных полей с использованием стандартных компьютерных программ                                                                       | X                                                                       | X          |
| ПК-5                                    | Понимание задач электромагнитной совместимости в электротехнике и электроэнергетике и знание принципов их решения                                                    | X                                                                       | X          |

|      |                                                                                 |   |   |
|------|---------------------------------------------------------------------------------|---|---|
| ПК-6 | Способность расчета систем молниезащиты и заземления объектов электроэнергетики | X | X |
|------|---------------------------------------------------------------------------------|---|---|

### 2.3. Содержание научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации).

| № п/п | Формулировка задания                                              | Содержание задания                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
|-------|-------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.    | 2.                                                                | 3.                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| 1.    | Обоснование темы                                                  | Включает в себя: обоснование актуальности выбранной темы и практической значимости; обзор существующих подходов по теме исследования и научная новизна исследования; цели, задачи, объект, предмет и гипотеза исследования; соответствие темы исследования направлению подготовки 13.06.01 – Электро- и теплотехника |
| 2.    | Выбор методов исследования                                        | Обоснование соответствия выбранных методов исследования целям и задачам диссертационной работы                                                                                                                                                                                                                       |
| 3.    | Создание теоретической базы исследования, библиографический поиск | Проводится обзор классических и современных исследований по теме диссертационной работы. Должны быть показаны научные и технические проблемы, не позволяющие эффективно решить задачи диссертационной работы, что определяет цели работы. Составляется библиографический список.                                     |
| 4.    | Сбор и систематизация фактического материала                      | Проведение вычислительного или физического эксперимента. При необходимости разработка программного обеспечения. Обработка данных эксперимента.                                                                                                                                                                       |
| 5.    | Описание исследования                                             | Описание хода исследования, анализ полученных экспериментальных данных, подтверждение достоверности результатов.                                                                                                                                                                                                     |
| 6.    | Изложение основных научных выводов                                | Формулировка выводов, установление степени их научной новизны, практической значимости, рекомендации по применению, возможности использования для совершенствования нормативной базы для данной отрасли науки.                                                                                                       |
| 7.    | Апробация проведенного исследования                               | Публикации, доклады на конференциях, научных семинарах и т.д. с указанием личного вклада аспиранта                                                                                                                                                                                                                   |
| 8.    | Подготовка презентации доклада                                    | Отображение разделов научного доклада в наглядном виде, с использованием современных информационных технологий                                                                                                                                                                                                       |
| 9.    | Презентация доклада. Ответы на вопросы ГЭК                        | Устное представление доклада, ответы на вопросы ГЭК, демонстрирующие владение компетенциями, сформированными в ходе освоения ОПОП.                                                                                                                                                                                   |

**2.4. Матрица соотнесения содержания задания НКР выпускника с совокупным ожидаемым результатом образования в компетентностном формате**

| Коды<br>Компетенций | Компетенции выпускника как совокупный ожидаемый результат по завершении обучения                                                                                     | Совокупность заданий, составляющих содержание научно-квалификационной работы выпускника |                            |                                                                   |                                              |                       |                                    |                                     |                     |                                        |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------|-------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------|-----------------------|------------------------------------|-------------------------------------|---------------------|----------------------------------------|
|                     |                                                                                                                                                                      | 1                                                                                       | 2                          | 3                                                                 | 4                                            | 5                     | 6                                  | 7                                   | 8                   | 9                                      |
|                     |                                                                                                                                                                      | Обоснование темы                                                                        | Выбор методов исследования | Создание теоретической базы исследования, библиографический поиск | Сбор и систематизация фактического материала | Описание исследования | Изложение основных научных выводов | Апробация проведенного исследования | Презентация доклада | Презентация доклада. Ответы на вопросы |
| 1                   | 2                                                                                                                                                                    | 3                                                                                       | 4                          | 5                                                                 | 6                                            | 7                     | 8                                  | 9                                   | 10                  | 11                                     |
| ОПК                 | ОБЩЕПРОФЕССИОНАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ                                                                                                                                     |                                                                                         |                            |                                                                   |                                              |                       |                                    |                                     |                     |                                        |
| ОПК-1               | владением методологией теоретических и экспериментальных исследований в области профессиональной деятельности                                                        | X                                                                                       | X                          | X                                                                 | X                                            | X                     | X                                  | X                                   |                     | X                                      |
| ОПК-2               | владением культурой научного исследования, в том числе с использованием современных информационно-коммуникационных технологий                                        | X                                                                                       | X                          | X                                                                 | X                                            | X                     | X                                  | X                                   | X                   | X                                      |
| ОПК-3               | способностью к разработке новых методов исследования и их применению в самостоятельной научно-исследовательской деятельности в области профессиональной деятельности |                                                                                         |                            |                                                                   | X                                            | X                     | X                                  | X                                   | X                   | X                                      |
| ОПК-4               | готовностью организовать работу исследовательского коллектива в области профессиональной деятельности                                                                | X                                                                                       | X                          | X                                                                 | X                                            | X                     | X                                  | X                                   |                     |                                        |
| ОПК-5               | способностью объективно оценивать результаты исследований и разработок, выполненных другими специалистами и в других научных учреждениях                             | X                                                                                       | X                          | X                                                                 | X                                            | X                     | X                                  | X                                   | X                   | X                                      |
| УК                  | УНИВЕРСАЛЬНЫЕ КОМПЕТЕНЦИИ                                                                                                                                            |                                                                                         |                            |                                                                   |                                              |                       |                                    |                                     |                     |                                        |
| УК- 5               | способностью следовать этическим нормам в профессиональной деятельности                                                                                              | X                                                                                       | X                          | X                                                                 | X                                            | X                     | X                                  | X                                   | X                   | X                                      |

### 3. ФОРМЫ ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ВЫПУСКНИКОВ НА СООТВЕТСТВИЕ ИХ ПОДГОТОВКИ ОЖИДАЕМЫМ РЕЗУЛЬТАТАМ ОБРАЗОВАНИЯ

К представлению научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) допускается аспирант, сдавший государственный экзамен. Представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) проводится на открытом заседании государственной экзаменационной комиссии (ГЭК).

Государственная итоговая аттестация проводится в виде устного представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации), с последующими устными ответами на вопросы членов ГЭК в соответствии с Положением университета о НКР. Доклад и/или ответы на вопросы членов ГЭК могут быть на иностранном языке.

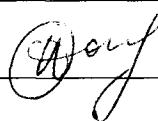
### 4. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ВЫПУСКНИКОВ

Учебно-методическое обеспечение – библиотечный фонд, укомплектованный печатными и/или электронными изданиями основной учебной литературы, официальными справочно-библиографическими и периодическими изданиями в соответствии рабочими программами дисциплин ОПОП.

| Библиографическое описание<br>по ГОСТ                                                                                                                                                                                                                                                   | Кол-во<br>экземпляров<br>в НБ ВоГУ |
|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------|
| 1                                                                                                                                                                                                                                                                                       | 2                                  |
| <u>Обязательная литература</u>                                                                                                                                                                                                                                                          |                                    |
| 1. Бессонов, Л. А. Теоретические основы электротехники: электрические цепи: учебник по направлениям подгот. "Электротехника, электромеханика и электротехнологии", "Электроэнергетика", "Приборостроение"/ Л. А. Бессонов. - 11-е изд., перераб. и доп. - Москва: Юрайт, 2013. – 652 с. | 1                                  |
| 2. Бессонов, Л. А. Теоретические основы электротехники: электромагнитное поле: учебник по направлениям "Электротехника", "Электротехнологии", "Электромеханика" и "Приборостроение"/ Л. А. Бессонов. - 11-е изд., перераб. и доп. - Москва: Юрайт, 2013. – 315 с.                       | 1                                  |
| <u>Дополнительная литература</u>                                                                                                                                                                                                                                                        |                                    |
| 1. Электромагнитная совместимость и молниезащита в электроэнергетике: учебник для вузов по направлению 140200 "Электроэнергетика"/ Б. К. Максимов, Р. К. Борисов, И. П. Кужекин [и др.] ; под ред. А. Ф. Дьякова. - 2-е изд., испр. и доп. - Москва: МЭИ, 2011. - 542 с.                | 2                                  |
| 2. Основы электромагнитной совместимости: учебник для вузов по направлению "Электроэнергетика"/ под ред. Р. Н. Карякина; [Н. А. Володина [и др.]]. - Барнаул: Алтайский полиграф. комбинат, 2007. - 479 с                                                                               | 25                                 |
| 3. Шишигин, С. Л. Расчет заземлителей: учебное пособие [для бакалавров и магистров, обучающихся по направлению 140400 "Электроэнергетика и электротехника", а также студентов специальности 140610                                                                                      | 15<br>ЭБ ВоГУ                      |

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                  |               |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------|
| «Электрооборудование и электрохозяйство предприятий, организаций и учреждений»]/ С. Л. Шишигин . - Вологда: ВоГТУ, 2012. - 119 с.<br>Режим доступа:<br><a href="http://www.library.vstu.edu.ru/biblio/shishigin/book3/shishigin_zazemlity.pdf">http://www.library.vstu.edu.ru/biblio/shishigin/book3/shishigin_zazemlity.pdf</a>                                                                                                                                                 |               |
| Шишигин, С. Л. Зоны защиты молниеотводов: учебное пособие / С. Л. Шишигин, В. Е. Мещеряков. - Вологда: ВоГУ, 2016. - 79 с. - Режим доступа:<br><a href="http://www.library.vstu.edu.ru/biblio/shishigin/book6/2016_shishigin_zon_zash.pdf">http://www.library.vstu.edu.ru/biblio/shishigin/book6/2016_shishigin_zon_zash.pdf</a>                                                                                                                                                 | 16<br>ЭБ ВоГУ |
| <u>Учебно-методическая литература</u>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                            |               |
| 1. Теоретические основы электротехники: методические указания к расчетно-графическим работам по теме "Расчет электрических полей воздушных линий электропередач": ЭЭФ: направление подготовки 140400.62: специальность 140610 / сост. С. Л. Шишигин. - Вологда: ВоГТУ, 2012. - 27 с. - Режим доступа:<br><a href="http://www.library.vstu.edu.ru/biblio/shishigin/book4/2012_shishigin_rgz.pdf">http://www.library.vstu.edu.ru/biblio/shishigin/book4/2012_shishigin_rgz.pdf</a> | 15            |

Ответственный за библиографию



И. Н. Сальникова

Документ составлен в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 13.06.01 – Электро- и теплотехника, направленность Теоретическая электротехника.

## 5. ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Фонд оценочных средств для проведения ГИА – это методические материалы, предназначенные для установления в ходе аттестационных испытаний соответствия/ несоответствия уровня подготовки выпускников, завершивших освоение ОПОП по направлению подготовки, требованиям соответствующего ФГОС ВО.

5.1. Перечень компетенций, которыми должны овладеть обучающиеся в результате освоения ОПОП.

Перечень и описание компетенций УК-5, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6 как совокупный ожидаемый результат по завершении обучения, отражены в пп. 2.2 и 2.4 программы.

5.2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций УК-5, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-4, ОПК-5, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6 описание шкал оценивания.

Оценивание уровня сформированности компетенций у обучающихся на соответствие их подготовки ожидаемым результатам образования осуществляется по итогам проведения государственного экзамена и представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации).

По результатам государственного экзамена заполняются:

- оценочная ведомость уровня подготовки, в которую для каждого выпускника члены ГЭК вносят оценки ответов на задание (задания) по шкале – 5, 4, 3 и 2, секретарь ГЭК вносит средние арифметические значения оценок ответов на каждое задание и в целом за экзамен;

- оценочная ведомость уровня сформированности компетенций, в которую для выпускников секретарь ГЭК вносит средние арифметические значения оценок сформированности каждой компетенции из оценочной ведомости уровня подготовки и в целом за экзамен.

Оценка за представление научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации), определяемая ГЭК, состоит из пяти компонентов:

- оценка уровня НКР и подготовки выпускника членами ГЭК;
- оценка за представление научного доклада выпускника членами ГЭК;
- оценка уровня НКР и подготовки выпускника руководителем;
- оценка уровня НКР и подготовки выпускника внутренними рецензентами;
- оценка уровня НКР и подготовки выпускника внешним рецензентом.

После завершения представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) заполняются:

– оценочная ведомость уровня подготовки, в которую председатель и члены ГЭК вносят выставленные для каждого выпускника оценки за уровень НКР по шкале – соответствует/не соответствует требованиям, предъявляемым к НКР, и за представление научного доклада по шкале – 5,4,3 и 2. Секретарь ГЭК вносит выставленные оценки руководителей и рецензентов за уровень НКР по шкале – соответствует/не соответствует требованиям, предъявляемым к НКР, а также средние арифметические значения оценок председателя и членов ГЭК.

– оценочная ведомость уровня сформированности компетенций, в которую секретарь ГЭК вносит средние арифметические значения оценок сформированности каждой компетенции из оценочной ведомости уровня подготовки

Решение, принимаемое по результатам ГИА, основывается на соотнесении средних арифметических значений оценок уровня подготовки по шкале – «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно», а также на соотнесении средних арифметических значений оценок уровня сформированности компетенций и требований ФГОС с использованием шкалы - «соответствует», «в основном соответствует» и «не соответствует».

| Среднее арифметическое значение оценок за ответы на задания, балл | Оценка              |
|-------------------------------------------------------------------|---------------------|
| $4,50 \leq \dots \leq 5$                                          | отлично             |
| $3,75 \leq \dots < 4,50$                                          | хорошо              |
| $3 \leq \dots < 3,75$                                             | удовлетворительно   |
| $< 3$                                                             | неудовлетворительно |

| Среднее арифметическое значение оценок уровня сформированности компетенций, балл | Степень соответствия требованиям ФГОС ВО |
|----------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------|
| $4 \leq \dots \leq 5$                                                            | соответствует                            |
| $3 \leq \dots < 4$                                                               | в основном соответствует                 |
| $< 3$                                                                            | не соответствует                         |

Результаты ГИА в форме государственного экзамена оцениваются по четырехбалльной шкале: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно».

Соответствие оценок и требований к результатам государственного экзамена:

| Оценка    | Характеристика требований к результатам аттестации                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |
|-----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| «Отлично» | ОПОП освоена, и выпускник демонстрирует полностью, без пробелов системные, глубокие знания всего программного материала, понимание сущности и взаимосвязей процессов и явлений. Необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы; все предусмотренные программой задания выполнены безупречно. На дополнительные вопросы членов ГЭК даны полные правильные ответы (при наличии). |
| «Хорошо»  | ОПОП в целом освоена, и выпускник демонстрирует системные, глубокие знания всего программного материала, понимание сущности и взаимосвязей процессов и явлений. Необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы. При                                                                                                                                                            |

|                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
|-----------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                       | выполнении предусмотренных программой заданий допущены небольшие неточности и несущественные ошибки. На дополнительные вопросы членов ГЭК даны правильные ответы (при наличии).                                                                                                                                                                                                                              |
| «Удовлетворительно»   | ОПОП освоена большей частью, есть пробелы, не имеющие существенного значения. Выпускник демонстрирует знание программного материала, понимание сущности и взаимосвязей процессов и явлений. Часть, предусмотренных программой заданий выполнена с грубыми ошибками, или решение начато верно, но не доведено до конца. На дополнительные вопросы членов ГЭК даны в основном правильные ответы (при наличии). |
| «Неудовлетворительно» | ОПОП освоена частично, с пробелами, и выпускник демонстрирует отдельные знания программного материала. Предусмотренные программой задания не выполнены; даны неправильные ответы или ответы с грубыми ошибками на дополнительные вопросы членов ГЭК (при наличии).                                                                                                                                           |

Результаты ГИА в форме представления научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации) оцениваются по четырехбалльной шкале: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно».

Соответствие оценок и требований к представлению научного доклада об основных результатах подготовленной научно-квалификационной работы (диссертации)

| Оценка    | Характеристика требований к результатам аттестации                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|-----------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| «Отлично» | <p>Тема НКР актуальна для науки и практики, направлена на решение соответствующих научных, профессиональных задач.</p> <p>Выпускник демонстрирует углубленный подход к решению задач путем синтеза специальных знаний, в том числе инновационных, и практического опыта, основанного на применении современных достижений науки; самостоятельный поиск, анализ и оценку научной информации; знание содержания специальной литературы в выбранной области исследования, в том числе зарубежной, а также необходимых нормативных правовых документов. НКР соответствует установленным требованиям.</p> <p>Доклад составлен лаконично, грамматически правильно, отражает содержание НКР (возможно на иностранном языке). Выпускник демонстрирует культуру мышления, навыки устной презентации, способность составить отчет о выполненной работе, анализировать и защищать полученные научные результаты.</p> <p>НКР оценена рецензентами положительно.</p> |
| «Хорошо»  | <p>Тема НКР актуальна для науки и практики, направлена на решение соответствующих научных, профессиональных задач.</p> <p>Выпускник демонстрирует в целом без пробелов при наличии отдельных неточностей и несущественных ошибок: углубленный подход к решению задач путем синтеза специальных знаний, в том числе инновационных, и практического опыта, основанного на применении современных достижений науки; самостоятельный поиск, анализ и оценку научной информации; знание содержания специальной литературы в выбранной области исследования, в том числе зарубежной, а также необходимых нормативных правовых документов. НКР соответствует установленным требованиям.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                    |

|                       |                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                     |
|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|                       | <p>Доклад составлен в основном лаконично, грамматически правильно, отражает содержание НКР (возможно на иностранном языке). Выпускник демонстрирует культуру мышления, навыки устной презентации, способность составить отчет о выполненной работе, анализировать и защищать полученные научные результаты.</p> <p>НКР оценена рецензентами положительно.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                       |
| «Удовлетворительно»   | <p>Тема НКР актуальна для науки и практики, направлена на решение соответствующих научных, профессиональных задач.</p> <p>Выпускник демонстрирует большей частью при наличии пробелов, не имеющих существенного характера, и отдельных ошибок: решение задач путем синтеза специальных знаний, в том числе инновационных, и практического опыта, основанного на применении современных достижений науки; самостоятельный поиск, анализ и оценку научной информации; знание содержания специальной литературы в выбранной области исследования, в том числе зарубежной, а также необходимых нормативных правовых документов. НКР соответствует установленным требованиям.</p> <p>Доклад составлен большей частью грамматически правильно, отражает содержание НКР (возможно на иностранном языке). Выпускник демонстрирует культуру мышления, навыки устной презентации, способность составить отчет о выполненной работе, анализировать и защищать полученные научные результаты.</p> <p>НКР оценена рецензентами положительно.</p> |
| «Неудовлетворительно» | <p>Выпускник демонстрирует способность решения отдельных задач путем синтеза специальных знаний и практического опыта; допускает грубые ошибки; у обучающегося сформированы отдельные навыки анализа и оценки научной информации; частично проявляется знание содержания специальной литературы в выбранной области исследования.</p> <p>НКР получила отрицательную оценку рецензентов.</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                         |

5.3. Контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения ОПОП.

Контрольные задания, необходимые для оценки результатов освоения ОПОП отражены в пп. 2.1 и 2.3 программы.

5.4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов ОПОП.

Нормативно-методическое обеспечение системы оценки знаний, умений, навыков и/или опыта деятельности, характеризующих освоение компетенций, представлено в разделе 7 ОПОП.

Автор: д.т.н., доц. Шишигин С.Л.

Зав. кафедрой электротехники: д.т.н., доц. Шишигин С.Л.

Документ одобрен на заседании методического совета электроэнергетического факультета от «20» 09 2014 года, протокол № 1.

Председатель методического совета факультета \_\_\_\_\_ (Бабарушкин В.А.)

Председатель студенческого комитета  
по содействию повышения качества образования ВоГУ \_\_\_\_\_

(подпись)

Представители работодателей и их объединений (в т.ч. выпускники)

исполнительный директор филиала  
ООО «Энергостроймонтаж» «ВСЭП»

(должность)

(подпись)

В.Н.Бородин