

**МИНИСТЕРСТВО ОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ  
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

Федеральное государственное бюджетное  
образовательное учреждение высшего образования  
«Воронежский государственный технический университет»



\_\_\_\_\_/А.В. Бурковский/

«31» августа 2017 г.

**РАБОЧАЯ ПРОГРАММА**

«Государственная итоговая аттестация»

**Направление подготовки** 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

**Профиль** Электроснабжение

**Квалификация выпускника** бакалавр

**Форма обучения** Очная/Заочная

**Срок обучения** 4 года/ 5 лет

**Год начала подготовки** 2016 г.

**Автор программы** доцент \_\_\_\_\_ Н.В. Ситников

**Заведующий кафедрой ЭМСЭС** \_\_\_\_\_ В.П. Шелякин

**Руководитель ОПОП** \_\_\_\_\_ Н.В. Ситников

Воронеж 2017

## **1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

### **Цели государственной итоговой аттестации:**

1. Оценка качества освоения студентами основной образовательной программы;
2. Оценка уровня сформированности компетенций выпускника и его готовности к профессиональной деятельности;
3. Оценка соответствия подготовки выпускника требованиям федерального государственного образовательного стандарта

**Задачей государственной итоговой аттестации** является оценка готовности обучающихся к профессиональной деятельности.

## **2. ФОРМЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

В состав Государственной итоговой аттестации входит защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты.

## **3. ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ ДЛЯ ПРОВЕДЕНИЯ АТТЕСТАЦИИ ОБУЧАЮЩИХСЯ**

### **3.1 Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания**

Результаты каждого аттестационного испытания определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешное прохождение аттестационного испытания

### 3.1.1 Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

Государственный экзамен не включен в состав Государственной итоговой аттестации.

### 3.1.2 Защита выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты

| Индекс компетенции | Наименование компетенции   | Критерий оценки компетенции   | Способ экспертной оценки при работе ГАК (защита выпускной квалификационной работы) |
|--------------------|--|---|--|
| ОК-1               | способность использовать основы философских знаний для формирования мировоззренческой позиции  | <ul style="list-style-type: none"> <li>• актуальность тематики исследования;</li> <li>• глубина проработки источников по теме исследования;</li> <li>• системный подход к постановке задач исследования;</li> <li>• знание методов решения поставленных задач;</li> <li>• оценка руководителя ВКР (отзыв руководителя);</li> <li>• формулировка основных результатов ВКР;</li> <li>• обоснованность принятых проектных решений</li> <li>• корректность изложения материала и точность формулировок;</li> <li>• владение материалом ВКР на защите;</li> <li>• соблюдение графика работы над ВКР;</li> <li>успешное освоение дисциплин согласно учебному плану</li> </ul> | интегральная оценка освоения универсальных компетенций                             |
| ОК-2               | способность анализировать основные этапы и закономерности исторического развития общества для формирования гражданской позиции   |   |  |
| ОК-3               | способность использовать основы экономических знаний в различных сферах жизнедеятельности  |   |  |
| ОК-4               | способность использовать основы правовых знаний в различных сферах деятельности  |   |  |
| ОК-5               | способность к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия                                 |   |  |
| ОК-6               | способность работать в коллективе, толерантно воспринимать социальные, этнические, конфессиональные и культурные различия  |   |  |
| ОК-7               | способность к самоорганизации и самообразованию  |   |  |
| ОК-8               | способность использовать методы и инструменты физической культуры для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности   |   |  |
| ОК-9               | способность использовать приемы первой помощи, методы защиты в условиях чрезвычайных ситуаций  |   |  |
| ОПК-1              | способность применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач | <ul style="list-style-type: none"> <li>• способность применять математические методы при решении поставленных в ВКР задач;</li> <li>• владение современными информационными технологиями и программными средствами;</li> <li>• владение современными методами количественной обработки специальной информации</li> <li>• наличие аналитической информации по результатам исследования предметной области;</li> <li>• формулировка основных</li> </ul>   | интегральная оценка освоения общепрофессиональных компетенций                      |
| ОПК-2              | способность применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач |   |  |
| ОПК-3              | способность использовать методы анализа и моделирования электрических цепей  |   |  |
| ПВК-1              | способность учитывать экологические требования к объектам профессиональной деятельности  |   |  |
| ПВК-2              | способность разрабатывать и оформлять графическую и текстовую документацию   |   |  |

|              |  |   |   |
|--------------|--|---|---|
|              | типовых исследований   | результатов ВКР;<br>• владение материалом ВКР на защите;<br>освоение дисциплин согласно учебному плану  |   |
| <i>ПК-3</i>  | способность принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования | <ul style="list-style-type: none"> <li>• демонстрация результатов проведения собственных исследований в предметной области;</li> <li>• владение вопросами технико-экономического обоснования принятых решений;</li> <li>• навыки проектирования и использования результатов в практической деятельности;</li> <li>• доклад основных результатов ВКР;</li> <li>• владение материалом ВКР на защите;</li> <li>освоение дисциплин согласно учебному плану</li> </ul> | интегральная оценка освоения профессиональных компетенций |
| <i>ПК-4</i>  | способность проводить обоснование проектных решений  |   |   |
| <i>ПК-5</i>  | готовностью определять параметры оборудования объектов профессиональной деятельности   |   |   |
| <i>ПК-6</i>  | способность рассчитывать режимы работы объектов профессиональной деятельности  |   |   |
| <i>ПК-7</i>  | готовность обеспечивать требуемые режимы и заданные параметры технологического процесса по заданной методике   |   |   |
| <i>ПК-8</i>  | способность использовать технические средства для измерения и контроля основных параметров технологического процесса   |   |   |
| <i>ПК-9</i>  | способность составлять и оформлять типовую техническую документацию  |   |   |
| <i>ПК-10</i> | способность использовать правила техники безопасности, производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда  |   |   |

## **3.2 Методика выставления оценки при проведении государственной итоговой аттестации**

### **3.2.1 Государственный экзамен**

Государственный экзамен не включен в состав Государственной итоговой аттестации.

### **3.2.2 Защита выпускной квалификационной работы**

Защита начинается с доклада выпускника по теме ВКР. На доклад по ВКР отводится до 10 минут. В процессе доклада может использоваться презентация ВКР, плакаты и т.п., иллюстрирующие основные результаты и подготовлен раздаточный материал.

После завершения доклада члены ГЭК задают выпускнику вопросы, непосредственно связанные с темой ВКР, а также связанные с оценкой освоения компетенций по образовательной программе. При ответах на вопросы выпускник имеет право пользоваться своей ВКР.

По окончании публичной защиты члены ГЭК на закрытом заседании обсуждают результаты. Решение ГЭК об итоговой оценке основывается на оценках руководителя ВКР, внешней рецензии (при наличии), за содержание работы, ее защиту, включая доклад, а также ответы на вопросы.

Оценка «Отлично» - теоретическое содержание дисциплин освоено полностью, без пробелов, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы. Компетенции у выпускников освоены полностью.

Оценка «Хорошо» - теоретическое содержание дисциплин в основном освоено полностью, без пробелов, некоторые практические навыки работы с освоенным материалом сформированы недостаточно. Компетенции у выпускников освоены почти полностью.

Оценка «Удовлетворительно» - теоретическое содержание дисциплин освоено частично, но пробелы не носят существенного характера, необходимые практические навыки работы с освоенным материалом в основном сформированы. Компетенции у выпускников освоены почти полностью.

Оценка «Неудовлетворительно» - теоретическое содержание дисциплин не освоено, необходимые практические навыки работы не сформированы. Компетенции не отражают теоретических знаний и практических навыков выпускников.

## **4. РЕКОМЕНДАЦИИ ОБУЧАЮЩИМСЯ ПРИ ПОДГОТОВКЕ К ГИА**

### **4.1 При подготовке к сдаче и сдача государственного экзамена**

Государственный экзамен не включен в состав Государственной итоговой аттестации.

### **4.2 При защите выпускной квалификационной работы, включая подготовку к процедуре защиты и процедуру защиты**

В процессе работы над выпускной квалификационной работой необходимо учитывать изменения, которые произошли в законодательстве, увязывать теоретические проблемы с практикой сегодняшнего дня.

Защита ВКР проводится в соответствии с утвержденным графиком проведения государственных аттестационных испытаний на заседании ГЭК по соответствующей образовательной программе.

К защите ВКР допускаются обучающиеся, успешно завершившие в полном объеме освоение образовательной программы, успешно сдавшие государственные аттестационные испытания (государственные экзамены, если организация включила государственный экзамен в состав государственной итоговой аттестации) и представившие ВКР, прошедшие проверку на наличие неправомерных заимствований с отзывом руководителя в установленные сроки.

## **5. ПРАВИЛА ОФОРМЛЕНИЯ ВЫПУСКНОЙ КВАЛИФИКАЦИОННОЙ РАБОТЫ**

Требования к оформлению выпускной квалификационной работы определяют Правила оформления выпускной квалификационной работы.

Рецензирование выпускной квалификационной работы определяет Положение о порядке рецензирования выпускных квалификационных работ.

Порядок проверки выпускных квалификационных работ на наличие заимствований определяет Положение о порядке проведения проверки выпускных квалификационных работ по программам высшего образования - программам бакалавриата, специалитета, магистратуры и среднего профессионального образования на наличие заимствований (плагиат) и размещения в электронной библиотеке ВГТУ.

## **6. ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ ДЛЯ ВЫПУСКНИКОВ ИЗ ЧИСЛА ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Для выпускников из числа лиц с ограниченными возможностями здоровья государственная итоговая аттестация проводится с учетом особенностей

психофизического развития, индивидуальных возможностей и состояния здоровья таких выпускников (далее - индивидуальные особенности).

При проведении государственной итоговой аттестации обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

- проведение государственной итоговой аттестации для лиц с ограниченными возможностями здоровья в одной аудитории совместно с выпускниками, не имеющими ограниченных возможностей здоровья, если это не создает трудностей для выпускников при прохождении государственной итоговой аттестации;

- присутствие в аудитории ассистента (по необходимости), оказывающего выпускникам необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с членами государственной экзаменационной комиссии и т.д.);

- пользование необходимыми выпускникам техническими средствами при прохождении государственной итоговой аттестации с учетом их индивидуальных особенностей;

- обеспечение возможности беспрепятственного доступа выпускников в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях.

## **7. УЧЕБНО МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ГИА**

### **7.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения ГИА**

1. Кудрин Б. И. Электроснабжение потребителей и режимы [Текст] : учебное пособие для вузов : допущено УМО. - Москва: Издательский дом МЭИ, 2013 (Москва: ППП "Тип. "Наука", 2012). - 411 с. : ил.

2. Абрамова, Е.А. Курсовое проектирование по электроснабжению промышленных предприятий : учебное пособие / Е. Абрамова. - Оренбург : ОГУ, 2012. - 106 с. URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=259181>

3. Сергеев В.А. Электроснабжение: учеб.-метод. пособие [Электронный ресурс]. –Электрон. текстовые и граф. данные (3,2Мб) / В.А. Сергеев, Д.А. Мамонтов. -Воронеж: ФГБОУ ВО «Воронежский государственный технический университет», 2017. 179 с.

4. Ситников Н.В. Электрические станции и подстанции [Электронный ресурс]: Учеб. пособие. Ч.1. - Электрон. текстовые, граф. дан. ( 12,5 Мб ). - Воронеж: ФГБОУ ВПО "Воронежский государственный технический университет", 2015. - 1 файл. - 30-00.

5. Ситников Н.В. Электрические станции и подстанции [Электронный ресурс]: Учеб. пособие. Ч.2. - Электрон. текстовые, граф. дан. ( 9,0 Мб ). / Н.В. Ситников, С.А. Горемыкин - Воронеж: ФГБОУ ВО "Воронежский государственный технический университет", 2016. - 1 файл. - 30-00.

6. Ситников Н.В. Электроснабжение [Электронный ресурс] : Справочные материалы: Учеб. пособие. - Электрон. текстовые, граф. дан. ( 5,0 Мб ). Н.В.

Ситников, С.А. Горемыкин - Воронеж: ФГБОУ ВПО "Воронежский государственный технический университет", 2013. - 1 файл. - 30-00.

7. Коломиец А.П., Кондратьева Н.П., Юран С.Ц., Владыкин И.Р., Монтаж электрооборудования и средств автоматизации, Колос, 2007 г.

8. Андреев В.А., Релейная защита и автоматика систем электроснабжения, М.: Высш. шк. 2007 г.

9. Горемыкин С.А., Устройства релейной защиты и автоматики, Воронеж: Кварта, 2008г

10. Булычев А.В, Релейная защита в распределительных электрических сетях. Пособие для практических расчетов, ЭНАС, 2011г, Режим доступа: [http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1\\_id=38555](http://e.lanbook.com/books/element.php?pl1_id=38555)

11. Рекомендации по подготовке выпускной квалификационной работы бакалавра: учеб.-метод. пособие Электрон. текстовые и граф. данные (812 Кб) / С.А. Горемыкин, Н.В. Ситников, А.В. Тикунов. – Воронеж: ФГБОУ ВО «ВГТУ», 2017.

12. Сибикин Ю. Д. Основы проектирования электроснабжения промышленных и гражданских зданий. Учебник. 6-е изд., перераб. Москва, Берлин: [Директ-Медиа](#), 2016. 508 с.

URL:[http://biblioclub.ru/index.php?page=book\\_red&id=459494](http://biblioclub.ru/index.php?page=book_red&id=459494)

13. Шлейников, В. Б. Электроснабжение силовых электроприемников цеха промышленного предприятия : учебное пособие / В.Б. Шлейников. - Оренбург : ОГУ, 2012. - 110 с.

URL: <http://biblioclub.ru/index.php?page=book&id=270272>

## **7.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса, включая перечень лицензионного программного обеспечения, ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем**

### **7.2.1 Программное обеспечение**

- Windows Professional 8.1 (7 и 8) Single Upgrade MVL A Each Academic;
- Adobe Acrobat Reader
- Компас-График LT;
- AutoCAD
- OpenOffice;
- SMath Studio;
- SCIlab;
- Internet explorer;
- Opera.
- «Программная система для обнаружения текстовых заимствований в учебных и научных работах «Антиплагиат.ВУЗ»»;
- Модуль «Программный комплекс поиска текстовых заимствований в открытых источниках сети интернет «Антиплагиат-интернет»»;



- Модуль обеспечения поиска текстовых заимствований по коллекции диссертаций и авторефератов Российской государственной библиотеки (РГБ);
- Модуль поиска текстовых заимствований по коллекции научной электронной библиотеки eLIBRARY.RU.

#### 7.2.2 Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

- Российское образование. Федеральный портал. <http://www.edu.ru/>
- Образовательный портал ВГТУ <https://education.cchgeu.ru/>


#### 7.2.3 Информационные справочные системы

- <http://window.edu.ru>
- <https://wiki.cchgeu.ru/>

#### 7.2.4 Современные профессиональные базы данных

- Электронный фонд правовой и нормативно-технической документации. URL: <http://docs.cntd.ru>
- Единая система конструкторской документации. URL: [https://standartgost.ru/0/2871-edinaya\\_sistema\\_konstruktorskoj\\_dokumentatsii](https://standartgost.ru/0/2871-edinaya_sistema_konstruktorskoj_dokumentatsii)
- Федеральный институт промышленной собственности. Информационно-поисковая система. URL: [www1.fips.ru](http://www1.fips.ru)
- Национальная электронная библиотека. URL: [elibrary.ru](http://elibrary.ru)
- Electrical 4U. Разделы сайта: «Трансформаторы», «Электротехника», «Справочник». Адрес ресурса: <https://www.electrical4u.com/>
- All about circuits. Одно из самых крупных онлайн-сообществ в области электротехники. На сайте размещены статьи, форум, учебные материалы (учебные пособия, видеолекции, разработки, вебинары) и другая информация. Адрес ресурса: <https://www.allaboutcircuits.com>
- Netelectro. Новости электротехники, оборудование и средства автоматизации. Информация о компаниях и выставках, статьи, объявления. Адрес ресурса: <https://netelectro.ru/>
- Marketelectro. Отраслевой электротехнический портал. Представлены новости отрасли и компаний, объявления, статьи, информация о мероприятиях, фотогалерея, видеоматериалы, нормативы и стандарты, библиотека, электромаркетинг. Адрес ресурса: <https://marketelectro.ru/>
- Чертежи.ru Адрес ресурса: <https://chertezhi.ru/>
- Библиотека Адрес ресурса: WWER <http://lib.wwer.ru/>
- Каталог электротехнического оборудования. URL: <https://electro.mashinform.ru>

### Лист регистрации изменений

| №<br>п/п | Перечень вносимых изменений  | Дата<br>внесения<br>изменений | Подпись<br>заведующего<br>кафедрой,<br>ответственной за<br>реализацию ОПОП            |
|----------|--|-------------------------------|---|
| 1        | Актуализирован раздел 7.2 в части состава используемого лицензионного программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и справочных информационных систем | 30.08.2017                    |    |
| 2        | Актуализирован раздел 7.2 в части состава используемого лицензионного программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и справочных информационных систем | 30.08.2018                    |   |
| 3        | Актуализирован раздел 7.2 в части состава используемого лицензионного программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и справочных информационных систем | 31.08.2019                    |  |
| 4        | Актуализирован раздел 7.2 в части состава используемого лицензионного программного обеспечения, современных профессиональных баз данных и справочных информационных систем | 31.08.2020                    |  |