

**МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ**

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

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета энергетики и систем
управления
/А.В. Бурковский /
2024 г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА

«Государственная итоговая аттестация»

Направление подготовки 13.04.02 Энергоэнергетика и электротехника

Магистерская программа Электрические силовые установки беспилотных авиационных систем


Квалификация выпускника магистр

Нормативный период обучения 2 года

Форма обучения очная

Год начала подготовки 2024

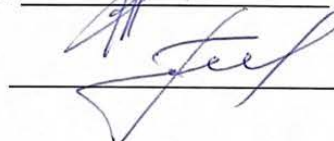
Автор программы

 Л.Н. Титова

И.о. заведующего кафедрой электромеханических систем и электроснабжения

 В.П. Шелякин

Руководитель ОПОП

 Л.Н. Титова

Воронеж 2024

1. ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Цели государственной итоговой аттестации:

1. Оценка качества освоения обучающимися 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)
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий	<ul style="list-style-type: none"> • глубина проработки источников по теме исследования; • знание методов решения поставленных задач; • оценка руководителя ВКР (отзыв руководителя); • доклад основных результатов ВКР; • владение материалом ВКР на защите; • освоение дисциплин согласно учебному плану 	интегральная оценка освоения универсальных компетенций
УК-2	Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла		
УК-3	Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели		
УК-4	Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия		
УК-5	Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия		
УК-6	Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки		
ОПК-1	Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки	<ul style="list-style-type: none"> • способность применять математические методы при решении поставленных в ВКР задач; • владение современными информационными технологиями и программными средствами; • доклад основных результатов ВКР; • владение материалом ВКР на защите; • освоение дисциплин согласно учебному плану 	интегральная оценка освоения общепрофессиональных компетенций
ОПК-2	Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы		
ПК-1	Способен осуществлять проектирование электромеханических систем, входящих в состав силовой установки беспилотных летательных аппаратов	<ul style="list-style-type: none"> • способность проводить собственные исследования в предметной области; • владение вопросами технико-экономического обоснования принятых решений; • навыки 	интегральная оценка освоения профессиональных компетенций
ПК-2	Способен организовывать и проводить научно-исследовательские и опытно-конструкторские разработки при исследовании электрических силовых установок беспилотных авиационных систем		

		проектирования и использования результатов в практической деятельности; • доклад основных результатов ВКР; • владение материалом ВКР на защите; • освоение дисциплин согласно учебному плану	
--	--	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

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, прочесть 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. У., Биард Малые беспилотные летательные аппараты : теория и практика / Рэндал Биард У., Тимоти МакЛэйн У. ; перевод А. И. Демьяников ; под редакцией Г. В. Анцев. — Москва : Техносфера, 2015. — 312 с. — ISBN 978-5-94836-393-6. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/36871.html> (дата обращения: 22.12.2023). — Режим доступа: для авторизир. пользователей.

2. Беспилотные летательные аппараты : учебное пособие / С. Н. Денисенко, А. Ю. Смирнов, А. М. Хрусталева, И. Г. Штеренберг. — Санкт-Петербург : СПбГТИ (ТУ), 2023. — 115 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/365894> (дата обращения: 04.03.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

3. Макаров, Л. М. Проектирование беспилотных транспортных средств : учебное пособие / Л. М. Макаров. — Санкт-Петербург : СПбГУТ им. М.А. Бонч-Бруевича, 2023. — 107 с. — Текст : электронный // Лань : электронно-библиотечная система. — URL: <https://e.lanbook.com/book/381488> (дата обращения: 04.03.2024). — Режим доступа: для авториз. пользователей.

4. Фурсов, В.Б. Компьютерное моделирование электротехнических

устройств и систем [Электронный ресурс] : Учеб. пособие / В. Б. Фурсов. - Воронеж : ВГТУ, 2002. - 1 дискета. - 20.00.

5. Шевченко А.Ф. Электрические машины с постоянными магнитами : учебное пособие / Шевченко А.Ф., Приступ А.Г.. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2016. — 64 с. — ISBN 978-5-7782-2862-7. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/91588.html> (дата обращения: 21.03.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

6. Аносов В.Н. Математические модели источников питания автономных транспортных средств : учебное пособие / Аносов В.Н.. — Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2009. — 44 с. — ISBN 978-5-7782-1231-2. — Текст : электронный // Цифровой образовательный ресурс IPR SMART : [сайт]. — URL: <https://www.iprbookshop.ru/45383.html> (дата обращения: 26.02.2024). — Режим доступа: для авторизир. пользователей

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

- SMath Studio;
- OpenOffice;
- Adobe Acrobat Reader
- Internet explorer;
- FEMM 4.2;
- Компас-График LT;
- AutoCAD.

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

- ELCUT - программа моделирования. URL: <https://elcut.ru>
- ELCUT 5.10. Руководство пользователя URL:

<http://emtep.chuvsu.ru/elcut.pdf>

– Единая система конструкторской документации. URL:
https://standartgost.ru/0/2871-edinaya_sistema_konstruktorskoj_dokumentatsii

– Национальная электронная библиотека. URL: elibrary.ru

– Electrical 4U. Разделы сайта: «Машины постоянного тока»,
«Трансформаторы», «Электротехника», «Справочник». URL::

<https://www.electrical4u.com/>– 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

ЛИСТ РЕГИСТРАЦИИ ИЗМЕНЕНИЙ

№ п/п	Перечень вносимых изменений	Дата внесения изменений	Подпись заведующего кафедрой, ответственной за реализацию ОПОП