

**Министерство науки и высшего образования РФ
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Национальный исследовательский университет «МЭИ»**

Направление подготовки: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Наименование образовательной программы: Электрический транспорт

Уровень образования: высшее образование - бакалавриат

Форма обучения: очная

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ

**для контроля освоения компетенций при проведении
Государственной итоговой аттестации**

ОЦЕНОЧНЫЕ МАТЕРИАЛЫ СОСТАВИЛ:

Разработчик

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Глушенков В.А.
Идентификатор	R5e5809b4-GlushenkovVA-5aef358	

В.А.
Глушенков

СОГЛАСОВАНО:

Руководитель
образовательной
программы

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Саможей О.С.
Идентификатор	R058c8cab-SamozheyOS-273aedb	

О.С.
Саможей

Заведующий
выпускающей
кафедрой

	Подписано электронной подписью ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»	
	Сведения о владельце ЦЭП МЭИ	
	Владелец	Румянцев М.Ю.
Идентификатор	R4b7b75d7-RumyantsevMY-eafe308	

М.Ю.
Румянцев

ОБЩАЯ ЧАСТЬ

Фонд компетентно-ориентированных оценочных материалов для проведения Государственной итоговой аттестации (далее ГИА) позволяет оценить освоение компетенций:

УК-1. Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач.

УК-2. Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений.

УК-3. Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде.

УК-4. Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах).

УК-5. Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах.

УК-6. Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни.

УК-7. Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности.

УК-8. Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов.

УК-9. Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности.

УК-10. Способен формировать нетерпимое отношение к проявлению экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности.

ОПК-1. Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использования их для решения задач профессиональной деятельности.

ОПК-2. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения.

ОПК-3. Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач.

ОПК-4. Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин.

ОПК-5. Способен использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности.

ОПК-6. Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности.

ПК-1. Способен учитывать экологические факторы при решении профессиональных задач.

ПК-2. Способен понимать общие принципы построения и функционирования систем автоматического управления.

ПК-3. Способен понимать связь задач конструирования с другими задачами профессиональной деятельности.

ПК-4. Способен применять знание особенностей и характеристик элементов электроэнергетических систем и электротехнических комплексов, способов производства и использования электроэнергии в профессиональной деятельности.

ПК-5. Способен решать задачи цифровизации в электроэнергетике и электротехнике.

ПК-6. Способен учитывать параметры и характеристики основных элементов, применяемых в устройствах тягового электроснабжения.

ПК-7. Способен рассчитывать и обеспечивать требуемые режимы работы тягового электрооборудования.

ПК-8. Способен реализовывать мероприятия по обеспечению энергетической эффективности на электрическом транспорте.

СОДЕРЖАНИЕ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

- А) Оценочные средства для сдачи государственного экзамена**
Государственный экзамен учебным планом не предусмотрен.

Б) Оценочные средства для защиты ВКР

1. Перечень компетенций и контрольных вопросов для проверки результатов освоения основной образовательной программы

1. Компетенция: УК-1 Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач

– Какие показатели используются для выбора тягового электрооборудования транспортных средств.

2. Компетенция: УК-2 Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений

– Какими нормативными документами определяется электромагнитная совместимость.

3. Компетенция: УК-3 Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде

– Какова роль руководителя в осуществлении технических решений.

4. Компетенция: УК-4 Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)

– Какие языки используются в РФ в делопроизводстве.

5. Компетенция: УК-5 Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах

– Как учитываются новые технические решения в сложившихся школах.

6. Компетенция: УК-6 Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни

– Какова роль повышения квалификации в саморазвитии.

7. Компетенция: УК-7 Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности

– Какова роль физической подготовки в решении технических задач.

8. Компетенция: УК-8 Способен создавать и поддерживать в повседневной жизни и в профессиональной деятельности безопасные условия жизнедеятельности для сохранения природной среды, обеспечения устойчивого развития общества, в том числе при угрозе и возникновении чрезвычайных ситуаций и военных конфликтов

– Какими документами руководствуется проектировщик при решении технических задач с точки зрения экологии и техники безопасности.

9. Компетенция: УК-9 Способен принимать обоснованные экономические решения в различных областях жизнедеятельности

– Что понимается под термином технико-экономическое обоснование.

10. Компетенция: УК-10 Способен формировать нетерпимое отношение к проявлению экстремизма, терроризма, коррупционному поведению и противодействовать им в профессиональной деятельности

– Какие мероприятия проводятся для профилактики экстремизма и коррупции.

11. Компетенция: ОПК-1 Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использования их для решения задач профессиональной деятельности

– Какие задачи реализует проектировщик при решении поставленных перед ним используя современные информационные технологии.

12. Компетенция: ОПК-2 Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения

– Выбор алгоритмов и компьютерных сред при решении технических задач.

13. Компетенция: ОПК-3 Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач

– Какой физико-математический аппарат и среды моделирования используются при исследовании тягового электропривода.

14. Компетенция: ОПК-4 Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин

– В каких средах проводятся моделирования электрических машин.

15. Компетенция: ОПК-5 Способен использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности

– Какие новые материалы применяются при разработках тягового электрооборудования.

16. Компетенция: ОПК-6 Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности

– Какие особенности предъявляются к измерительной аппаратуре устанавливаемой на транспортных средствах.

17. Компетенция: ПК-1 Способен учитывать экологические факторы при решении профессиональных задач

– Как изменяется выхлоп газов при замене автомобиля на электромобиль.

18. Компетенция: ПК-2 Способен понимать общие принципы построения и функционирования систем автоматического управления

– Какие требования предъявляются к автоматическому управлению современных транспортных средств.

19. Компетенция: ПК-3 Способен понимать связь задач конструирования с другими задачами профессиональной деятельности

– Как соотносятся задачи проектирования и эксплуатации транспортных средств.

20. Компетенция: ПК-4 Способен применять знание особенностей и характеристик элементов электроэнергетических систем и электротехнических комплексов, способов производства и использования электроэнергии в профессиональной деятельности

– Какими способами можно повысить энергоэффективности тягового электрооборудования.

21. Компетенция: ПК-5 Способен решать задачи цифровизации в электроэнергетике и электротехнике

– Какие задачи решает цифровизация в тяговом электроприводе транспортных средств.

22. Компетенция: ПК-6 Способен учитывать параметры и характеристики основных элементов, применяемых в устройствах тягового электроснабжения

– Типовой ряд напряжений в устройствах тягового электроснабжения.

23. Компетенция: ПК-7 Способен рассчитывать и обеспечивать требуемые режимы работы тягового электрооборудования

– Какие требования предъявляются к тяговому электрооборудованию.

24. Компетенция: ПК-8 Способен реализовывать мероприятия по обеспечению энергетической эффективности на электрическом транспорте

– Какие мероприятия позволяют обеспечить энергоэффективность на электрическом транспорте.

II. Описание шкалы оценивания

К ГИА допускается обучающийся после успешного прохождения промежуточной аттестации по всем дисциплинам (модулям) и практикам образовательной программы. Сформированность компетенций, установленных образовательной программой, подтверждается результатами обучения по дисциплинам (модулям) и практикам учебного плана.

На защите ВКР оценивается способность выпускника осуществлять профессиональную деятельность не менее чем в одной области (сфере) профессиональной деятельности и решать задачи профессиональной деятельности не менее чем одного типа, установленные образовательной программой

Шкала и критерии оценивания результатов защиты ВКР

№	Показатель	Шкала оценки	Критерий оценивания	Вес показателя, %
1	Оценка результатов обучения по дисциплинам (модулям) и практикам учебного плана	5	средний балл по приложению к диплому с округлением до сотых долей	30
		4		
		3		
2	Доклад и демонстрационный материал	5	- доклад и демонстрационный материал охватывают весь объем ВКР, имеют логическое и четкое построение; - объем и оформление демонстрационной части соответствует установленным требованиям; - время доклада находится в рамках, установленных в Положении о государственной итоговой аттестации обучающихся в ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»; - обучающийся уверенно и профессионально, грамотным языком, ясно, чётко и понятно излагает содержание и суть работы	15
		4	- доклад и демонстрационный материал охватывают весь объем ВКР, логичность и последовательность построения доклада несущественно нарушены; - объем и оформление демонстрационной части соответствует установленным требованиям; - время доклада	

			<p>несущественно выходит за рамки, установленные в Положении о государственной итоговой аттестации обучающихся в ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»; - обучающийся в целом уверенно, грамотным языком, четко и понятно излагает содержание и суть работы</p>	
		3	<p>- доклад и демонстрационный материал охватывают большую часть объема ВКР, логичность и последовательность построения доклада нарушены; - объем и оформление демонстрационной части в целом соответствует установленным требованиям; - время доклада существенно выходит за рамки, установленные в Положении о государственной итоговой аттестации обучающихся в ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»; - обучающийся излагает содержание и суть работы неуверенно, нечетко, допускает ошибки в использовании профессиональной терминологии;</p>	
		2	<p>- доклад отличается поверхностной аргументацией основных положений; - логичность и последовательность построения доклада нарушены; - время доклада существенно выходит за рамки, установленные в Положении о государственной итоговой аттестации обучающихся в ФГБОУ ВО «НИУ «МЭИ»; - обучающийся излагает</p>	

			содержание и суть работы неуверенно и логически непоследовательно, показывает слабые знания предмета выпускной квалификационной работы;	
3	Отзыв руководителя о работе	5	на основе отзыва руководителя по решению ГЭК	15
		4		
		3		
4	Ответы на вопросы членов ГЭК	5	обучающийся отвечает на вопросы грамотным языком, ясно, чётко и понятно; вопросы, задаваемые членами ГЭК, не вызывают у обучающегося существенных затруднений;	40
		4	обучающийся отвечает на вопросы грамотным языком, чётко и понятно; большинство вопросов, задаваемых членами ГЭК, не вызывают у обучающегося существенных затруднений;	
		3	на поставленные вопросы обучающийся отвечает неуверенно, логически непоследовательно, допускает погрешности, путается в профессиональной терминологии;	
		2	обучающийся неправильно отвечает на поставленные вопросы или затрудняется с ответом	

* – сумма весов показателей должна быть 100%

Каждый член ГЭК выставляет оценки по каждому показателю в соответствии со шкалой и критериями оценивания результатов защиты ВКР. Оценка результатов защиты ВКР каждым членом ГЭК определяется интегрально с учетом веса каждого показателя.

Итоговая оценка за защиту ВКР определяется как среднеарифметическая оценок, выставленных членами ГЭК с округлением до целого числа.