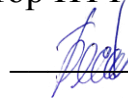


МИНИСТЕРСТВО ТРАНСПОРТА РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ

«РОССИЙСКИЙ УНИВЕРСИТЕТ ТРАНСПОРТА»

УТВЕРЖДАЮ:

Директор ИТТСУ



П.Ф. Бестемьянов

«12» июня 2020 г.

Кафедра: Электроэнергетика транспорта

Авторы: Соловьева Алла Сергеевна, кандидат технических наук

Шевлюгин Максим Валерьевич, доктор технических наук, доцент

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Направление подготовки: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Профиль: Электроснабжение

Квалификация выпускника: Бакалавр

Форма обучения: Очно-заочная

Год начала обучения: 2020

Одобрено на заседании

Учебно-методической комиссии

Протокол № 10

«26» мая 2020 г.

Председатель учебно-методической
комиссии



С.В. Володин

Одобрено на заседании кафедры

Протокол № 11

«21» мая 2020 г.

Заведующий кафедрой



М.В. Шевлюгин

1. Состав государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника в соответствии с решением Ученого совета университета включает в себя:

1. Государственная итоговая аттестация по направлению 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» профиль «Электроснабжение». в соответствии с решением Ученого совета университета включает в себя:
 - защиту выпускной квалификационной работы

2. Методические указания по выполнению, оформлению и защите выпускной квалификационной работы

2.1. Выполнение выпускной квалификационной работы

1. Тематика бакалаврских работ должна основываться на фактическом материале предприятий и учреждений, на итогах преддипломной практики студентов, на научно-исследовательских направлениях работы кафедры с широким привлечением литературы, освещающей новейшие достижения современной науки. Тема бакалаврской работы должна соответствовать профилю специальности, определяемому квалификационной характеристикой, либо тематике научных исследований, проводимых кафедрой в рамках договорных отношений. Общий перечень тем бакалаврских работ ежегодно обновляется и доводится до сведения студентов в установленном порядке.

Тематика бакалаврских работ разрабатывается и обсуждается на заседании кафедры. Руководители бакалаврских работ определяются выпускающими кафедрами. Тема и научный руководитель бакалаврской работы утверждается приказом проректора по учебной работе по представлению заведующего выпускающей кафедрой

Студент имеет право:

- выбрать тему из предложенной выпускающей кафедрой тематики бакалаврских работ;
- выбрать тему, предложенную организацией-работодателем, в соответствии с образовательными стандартами по специальности. В этом случае работодатель на официальном бланке оформляет заявку на имя проректора по учебной работе с предложением конкретной темы исследования;
- предложить свою тему бакалаврской работы с обоснованием целесообразности ее разработки при условии соответствия темы специальности и специализации.

Корректировка темы бакалаврской работы проводится по обращению руководителя бакалаврской работы с последующим ее рассмотрением на заседании выпускающей кафедры и утверждается приказом проректора по учебной работе.

2. Руководителями бакалаврских работ назначаются лица из профессорско-преподавательского состава, как правило, профессора и доценты, а также научные сотрудники и высококвалифицированные специалисты университета и других учреждений и предприятий.

Руководитель бакалаврской работы обязан:

- подготовить и выдать задание на дипломную работу;
- оказать студенту помощь в разработке календарного плана-графика на весь период выполнения бакалаврской работы ;
- рекомендовать студенту необходимую основную литературу, справочные и архивные материалы, типовые проекты и другие источники по теме бакалаврской работы ;
- контролировать ход выполнения работы и нести ответственность за ее выполнение вплоть до защиты бакалаврской работы .
- проводить консультации, контролировать расчетные и экспериментальные результаты;
- давать рекомендации по доработке текста бакалаврской работы;
- информирование о порядке и содержании процедуры защиты бакалаврской работы
- содействие в подготовке бакалаврской работы на внутривузовский или иной конкурс студенческих работ (при соответствии бакалаврской работы конкурсным требованиям)

Структура бакалаврской работы содержит следующие обязательные элементы:

- титульный лист;
- задание на бакалаврскую работу;
- содержание (оглавление);
- введение;
- основная часть;
- заключение;
- список использованных источников и литературы;
- приложение (я);
- документ, фиксирующий факт самостоятельного выполнения бакалаврской работы
- отзыв руководителя.

3. Задание разрабатывает руководитель бакалаврской работы и утверждает у заведующего выпускающей кафедрой, после чего студент расписывается в его получении с согласованием сроков исполнения.

Задания по бакалаврской работе должны быть индивидуализированы. Каждое задание должно быть тщательно продумано в научном и методическом отношении, отвечать уровню подготовки студентов с учетом времени, отведенного на выполнение бакалаврской работы .

Задание по бакалаврской работе составляется в двух экземплярах. Один экземпляр выдается студенту, другой - хранится на кафедре. В задании руководитель четко формулирует название темы бакалаврской работы и характеристики, определяющие объем и содержание самой работы .

Задание по бакалаврской работе включает следующие параметры:

- полное название темы бакалаврской работы;
- срок сдачи студентом выполненной и оформленной в соответствии с методическими требованиями бакалаврской работы на кафедру;
- исходные данные к бакалаврской работе (указание объекта, предмета, методов исследования, этапы проведения самостоятельных теоретических и (или) экспериментальных исследований изучаемого вопроса или разрабатываемого объекта);
- перечень подлежащих разработке вопросов;

- календарный план-график работы с указанием сроков выполнения отдельных этапов;
- дата выдачи задания;
- подписи, Ф.И.О. научного руководителя и студента-дипломника.

4. В содержании перечисляют введение, заголовки глав (разделов) и подразделов основной части, заключение, список использованных источников и литературы, перечень приложений с указанием их названий и номеров страниц, на которых они начинаются.

Во введении кратко излагается предыстория и состояние изучаемой проблемы, обосновывается актуальность и цель работы, научная новизна полученных результатов и их практическая значимость. Объем "Введения" не должен превышать трех страниц. Основную часть бакалаврской работы разбивают по разделам (разделы, при необходимости, делят на подразделы, пункты или подпункты).

Расположение основного материала бакалаврской работы по разделам и подразделам основной части определяется автором бакалаврской работы.

В основной части бакалаврской работы/дипломного проекта приводятся данные, отражающие сущность, методику и основные результаты исследования.

В конце каждой главы следует обобщить материал в соответствии с целями и задачами, сформулировать выводы и достигнутые результаты.

Заключение содержит краткие выводы по результатам выполненной студентом бакалаврской работы, оценку полноты решений поставленных задач, разработку рекомендаций и исходных данных по конкретному использованию результатов бакалаврской работы, оценку технико-экономической эффективности внедрения. Объем "Заключения" не должен превышать 1-2 страницы.

"Список использованных источников" содержит сведения о литературных источниках, использованных при написании бакалаврской работы. Он свидетельствует о степени изученности проблемы, наличия у студента навыков самостоятельной работы с информационной составляющей бакалаврской работы/дипломного проекта.

Источники располагают в порядке появления ссылок по тексту бакалаврской работы и нумеруют арабскими цифрами.

В приложения включают материалы, дополняющие бакалаврскую работу и которые по каким-либо причинам не могут быть включены в основную часть, но необходимы для полноты восприятия выполненной работы, оценки ее научной и практической значимости.

В приложения могут включаться:

- полученных результатов;
- таблицы цифровых данных и иллюстрации вспомогательного характера;
- описание аппаратуры и приборов, применяемых при проведении экспериментов, измерений, испытаний,
- инструкции, методики, описания алгоритмов и программ задач, решаемых на компьютерах;
- акты о внедрении, о промышленных испытаниях, методические рекомендации и методические указания использования новых разработок и др.

В приложения включают иллюстрации, таблицы и компьютерные распечатки.

2.2. Оформление выпускной квалификационной работы

Общими требованиями к пояснительной записке к бакалаврской работе являются: четкость и логическая последовательность изложения материала, убедительность аргументации, краткость и ясность формулировок, исключающих неоднозначность толкования, конкретность изложения результатов, доказательств и выводов.

Пояснительная записка к бакалаврской работе должна в краткой и четкой форме раскрывать творческий замысел работы, содержать методы исследования, принятые методы расчета и сами расчеты, описание проведенных экспериментов, их анализ и выводы по ним, и при необходимости сопровождаться иллюстрациями, графиками, эскизами, диаграммами, схемами и т.п.

Объем бакалаврской работы (проекта) должен составлять не менее 60 страниц (без приложений и списка использованных источников и литературы).

Текстовый материал пояснительной записки к бакалаврской работе должен быть оформлен в соответствии с действующими стандартами на оформление текстовых документов. Пояснительная записка к бакалаврской работе должна быть переплетена или помещена в стандартную папку для дипломного проектирования.

Требования к тексту бакалаврской работы.

Работа оформляется в виде текста, подготовленного на персональном компьютере с помощью текстового редактора и отпечатанного на принтере на листах формата А4 с одной стороны. Текст на странице должен иметь книжную ориентацию, альбомная ориентация допускается только для таблиц и схем приложений. Текст бакалаврской работы (проекта) печатают, соблюдая следующие размеры полей: левое - не менее 30 мм, правое - не менее 10 мм, верхнее - не менее 15 мм, нижнее - не менее 20 мм.

Шрифт печати должен быть четким, лента - черного цвета средней жирности. Все линии, буквы, цифры и знаки должны быть одинаково черными по всему тексту.

Плотность текста должна быть одинаковой.

Допускается вписывать отдельные слова, формулы, условные знаки чернилами, тушью, пастой черного цвета, при этом плотность вписанного текста должна быть приближена к плотности основного текста.

Нумерация страниц.

Страницы бакалаврской работы нумеруют арабскими цифрами, соблюдая нумерацию по всему тексту работы. Номер страницы проставляют на верхнем поле в правом углу без точки в конце.

Титульный лист включают в общую нумерацию страниц бакалаврской работы. Номер страницы на титульном листе не проставляют.

Иллюстрации и таблицы, расположенные на отдельных листах, распечатки включают в общую нумерацию страниц. Иллюстрации, таблицы и компьютерные распечатки на листе формата А3 учитывают как одну страницу.

Приложения должны иметь общую с остальной частью работы сквозную нумерацию страниц.

Нумерация разделов, подразделов, пунктов, подпунктов.

Текст основной части бакалаврской работы (проекта) может делиться на разделы, подразделы и пункты. Пункты, при необходимости, могут делиться на подпункты.

При делении текста основной части на пункты и подпункты необходимо, чтобы каждый пункт содержал законченную информацию.

Разделы, подразделы, пункты и подпункты основной части следует нумеровать арабскими цифрами без указания самого слова «раздел», «подраздел».

Разделы бакалаврской работы (проекта) должны иметь порядковую нумерацию в пределах основной части текста.

Если раздел или подраздел имеет только один пункт или пункт имеет один подпункт, после номера раздела, подраздела, пункта, подпункта в тексте бакалаврской работы (проекта) точка не ставится.

Номера разделов и подразделов, по возможности, выделяются шрифтом.

Приложения к бакалаврской работе оформляются на отдельных страницах, каждое из них должно иметь свой заголовок и в правом верхнем углу страницы надпись

«Приложение» с указанием его порядкового номера арабскими цифрами. Характер приложений определяется студентом самостоятельно, исходя из содержания работы.

Текст каждого приложения может быть разделен на разделы, подразделы, пункты, подпункты, которые нумеруют в пределах каждого приложения.

Заголовки.

Разделы должны иметь заголовки. Подразделы могут иметь заголовки. Пункты, как правило, заголовков не имеют. Заголовки должны четко и кратко отражать содержание разделов и подразделов.

Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой. Переносы слов в заголовках не допускаются. При наборе заголовков с применением печатающих и графических устройств вывода могут быть использованы элементы шрифтового выделения. Расстояние между заголовками разделов бакалаврской работы, подразделами основной части и текстом должно быть равно 2-3 интервалам. Если между двумя заголовками текст отсутствует, то расстояние между ними устанавливается в 2 интервала. Расстояние между текстом и заголовком, после которого он следует, равно 2 интервалам.

Каждую структурную часть бакалаврской работы (введение, разделы основной части, заключение и т.д.) следует начинать с нового листа при наличии общей (сквозной) нумерации страниц.

Ссылки.

Ссылки на источники следует указывать порядковым номером по списку источников или номером подстрочного примечания. Номер источника по списку заключается в квадратные скобки или помещается между косыми чертами. Номер примечания дается надстрочным индексом для каждой страницы нумерация подстрочных примечаний (если их более двух) начинается с единицы. Оформление примечаний производится в соответствии с требованиями.

При использовании части сведений из источников с большим количеством страниц (обзорные статьи, монографии) в том месте текста, где дается ссылка, необходимо указать номера страниц (от и до), иллюстраций, таблиц, формул, на которые дается ссылка в тексте бакалаврской работы.

Требования к плакатам бакалаврской работы.

Плакаты могут быть выполнены от руки или на компьютере. Не допускается чередование этих стилей без особых оснований в основной части проекта. Внутри плакатов при их выполнении от руки могут быть вставки рисунков, диаграмм,

полученных на компьютере.

Плакаты могут быть ориентированы как горизонтально, так и вертикально. Это определяется содержанием плаката (Решение принимает руководитель проекта).

Внешняя рамка плаката должна совпадать с форматом А1 - 841 x 594 мм. Лист бумаги может быть и больше по размеру. Внутренняя рамка отступает от внешней рамки слева на 20 мм, с остальных сторон - на 5 мм.

2.3. Порядок защиты выпускной квалификационной работ

К защите допускаются студенты, представившие в установленный срок бакалаврские работы, соответствующие требованиям настоящего Положения.

Для проведения защиты бакалаврской работы формируется государственная экзаменационная комиссия (далее – ГЭК) по специальности.

Защита бакалаврской работы проводится в соответствии с единым графиком государственной итоговой аттестации, утверждаемым проректором по учебной работе. Защита бакалаврской работы проводится на открытом заседании ГЭК.

Обязательные элементы процедуры защиты:

- выступление автора бакалаврской работы;
- ответы студента на вопросы членов ГЭК;

Для сообщения по содержанию бакалаврской работы студенту отводится, как правило, не более 10 минут. Для защиты студентом могут представляться дополнительные материалы, характеризующие научную и практическую ценность выполненной работы (печатные статьи по теме, документы, указывающие на практическое применение результатов работы, акты внедрения и т.п.). Вопросы членов комиссии автору бакалаврской работы должны находиться в рамках ее темы и предмета исследования. На открытой защите бакалаврской работы могут присутствовать все желающие, которые вправе задавать студенту вопросы по теме защищаемой работы. Общая продолжительность защиты одной бакалаврской работы не должна превышать 0,5 часа.

В ходе защиты ведется протокол заседания ГЭК, в который вносятся все заданные студенту вопросы, ответы студента, решение комиссии об оценке, рекомендации ГЭК (к поступлению в магистратуру, внедрению результатов бакалаврской работы в производство или учебный процесс, подготовке статьи по материалам выполненной работы и т. п.). Протокол подписывает председатель и члены ГЭК, участвовавшие в заседании.

После окончания защиты бакалаврской работы с целью оценки ее результатов проводится закрытое заседание ГЭК. При оценке бакалаврской работы учитываются: содержание работы, ее оформление, убедительность защиты. Оценка защиты бакалаврской работы определяется открытым голосованием всех членов ГЭК. Решение ГЭК об окончательной оценке бакалаврской работы принимается с учетом отзыва научного руководителя, рецензии, выступлении и ответа студента в процессе защиты. При пограничных результатах мнение председателя ГЭК является решающим. Дипломная работа/дипломный проект оценивается членами ГЭК по 5-балльной системе: «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» и «неудовлетворительно». По результатам итоговой государственной аттестации выпускника комиссия

принимает решение, которое оформляется протоколом, о присвоении квалификации по специальности и о выдаче документа об образовании и о присвоении квалификации установленного образца (в том числе с отличием).

Выпускникам, полностью выполнившим индивидуальный план работы и успешно прошедшим государственную итоговую аттестацию, присуждается квалификация бакалавр и выдается документ об образовании и о присвоении квалификации установленного образца по соответствующей специальности.

Бакалаврская работа, при защите, которой было принято отрицательное решение, может быть представлена к повторной защите после ее переработки, но не ранее чем через один год. Студенту, не защитившему бакалаврскую работу, выдается справка об обучении.

Оценки объявляются студентам в день защиты. После объявления оценок и рекомендаций комиссии защита бакалаврских работ объявляется на текущий день законченной.

Бакалаврская работа после защиты хранится на протяжении пяти лет.

3. Примерный перечень тем выпускных квалификационных работ

1. Проект освещения станции метрополитена
2. Проект системы электроснабжения промышленного предприятия
3. Проект реконструкции понизительной подстанции метрополитена
4. Электропитание и электроснабжение гражданского сооружения
5. Проектирование понизительной подстанции для электроснабжения городского района
6. Проект освещения станции метрополитена
7. Система аварийного электроснабжения собственных нужд тяговой подстанции на основе суперконденсаторных накопителей энергии
8. Разработка тренажера энергодиспетчера
9. Современные диагностические комплексы для контроля состояния устройств электроснабжения
10. Основные вопросы проектирования кабельных линий для метрополитена
11. Проект перевода электроснабжения московского метрополитена на питающее напряжение 20 кВ и на 12-пульсовые выпрямительные агрегаты
12. Решение вопросов оптимальной модернизации устройств тяговых подстанций
13. Пульс энергодиспетчера для стационарного накопителя энергии на тяговой подстанции
14. Проект перевода трансформаторной подстанции с 6 кВ на 10 кВ
15. АСКУЭ понизительной подстанции
16. Энергосберегающий стенд для испытания электромеханического оборудования
17. Проект освещения притоннельных сооружений метрополитена

4. Критерии оценки результатов государственной итоговой аттестации

4.1. Защита выпускной квалификационной работы

Критерии оценки	Отлично	Хорошо	Удовлетворительно	Неудовлетворительно
1. Качество анализа проблемы (умение сформулировать и грамотно изложить проблему исследования и предложить варианты ее решения, опираясь на передовые концепции)				
2. Полнота и системность вносимых предложений по рассматриваемой проблеме (полнота реализации поставленных задач; связь теоретических положений, рассматриваемых в работе, с международной и/или российской практикой; разработка практических рекомендаций, обоснование и интерпретация полученных эмпирических/практических результатов; наличие всех структурных частей работы; взаимосвязь между структурными частями работы, теоретическим и практическим содержанием)				
3. Самостоятельность разработки (учет результатов проверки в системе Антиплагиат по объему и характеру заимствования, отзыв руководителя)				
4. Степень владения современными программными продуктами и компьютерными технологиями				
5. Навыки публичной дискуссии, защиты собственных научных идей, предложений и рекомендаций (умение представить работу, изложив в ограниченное время основные задачи и полученные результаты)				
6. Общий уровень культуры общения с аудиторией				
Итоговое количество баллов				
Окончательная оценка по аттестации				

5. Порядок подачи и рассмотрения апелляций

- По результатам государственных аттестационных испытаний обучающийся имеет право на апелляцию.
- Обучающийся имеет право подать в апелляционную комиссию письменное заявление о нарушении, по его мнению, установленной процедуры проведения государственного аттестационного испытания (далее апелляцию) и/или несогласия с его результатами.
- Апелляция подается лично обучающимся в апелляционную комиссию не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов государственного аттестационного испытания.
- Для рассмотрения апелляции секретарь государственной экзаменационной комиссии направляет в апелляционную комиссию протокол заседания государственной экзаменационной комиссии, заключение председателя государственной экзаменационной комиссии о соблюдении процедурных вопросов при проведении государственного аттестационного испытания, а также выпускную квалификационную работу обучающегося, отзыв руководителя и рецензию.
- Апелляция рассматривается не позднее 2-х рабочих дней с момента её подачи на заседании апелляционной комиссии, на которое приглашается председатель государственной экзаменационной комиссии и обучающийся, подавший апелляцию.

Решение апелляционной комиссии доводится до сведения обучающегося, подавшего апелляцию, в течении 3-х рабочих дней со дня заседания апелляционной комиссии.

- при рассмотрении апелляции о нарушении порядка проведения государственного аттестационного испытания апелляционная комиссия принимает одно из следующих решений:

- об отклонении апелляции, если изложенные в ней сведения о нарушениях процедуры проведения государственной итоговой аттестации обучающегося не подтвердились и/или не повлияли на результат государственного аттестационного испытания;

- об удовлетворении апелляции, если изложенные в ней сведения о нарушениях процедуры проведения государственной итоговой аттестации обучающегося подтвердились и повлияли на результат государственного аттестационного испытания.

В последнем случае результат государственного аттестационного испытания подлежит аннулированию, в связи с чем протокол о рассмотрении апелляции не позднее следующего рабочего дня передается в государственную экзаменационную комиссию для реализации решения апелляционной комиссии. Обучающемуся предоставляется возможность пройти государственное аттестационное испытание в сроки.

Установленные университетом.

- при рассмотрении апелляции о несогласии с результатами государственного аттестационного испытания апелляционная комиссия выносит одно из следующих решений:

- об отклонении апелляции и сохранении результатов государственного аттестационного испытания;

- об удовлетворении апелляции и выставлении иного результата государственного аттестационного испытания.

Решение апелляционной комиссии не позднее следующего рабочего дня передается в государственную экзаменационную комиссию. Решение апелляционной комиссии является основанием для аннулирования ранее выставленного результата государственного аттестационного испытания и выставления нового.

- Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит.

- повторное проведение государственного аттестационного испытания осуществляется в присутствии одного из членов апелляционной комиссии не позднее 15 июля текущего года.

- апелляция на повторное проведение государственного аттестационного испытания не принимается.