

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Никишкина Татьяна Юрьевна
Должность: Директор
Дата подписания: 27.01.2026 14:43:27
Уникальный программный ключ:
0a44cc3e5f5bb746f50173cba89718ffcd701d63f

ФЕДЕРАЛЬНОЕ АГЕНТСТВО МОРСКОГО И РЕЧНОГО ТРАНСПОРТА

**ОМСКИЙ ИНСТИТУТ ВОДНОГО ТРАНСПОРТА - ФИЛИАЛ
ФЕДЕРАЛЬНОГО ГОСУДАРСТВЕННОГО БЮДЖЕТНОГО
ОБРАЗОВАТЕЛЬНОГО УЧРЕЖДЕНИЯ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СИБИРСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ ВОДНОГО
ТРАНСПОРТА»**

УТВЕРЖДАЮ

Заместитель директора по УиНР ВО
ОИВТ (филиал) ФГБОУ ВО «СГУВТ»

Калекин В.В.

« ____ » ____ 20 ____ г.

Шифр дисциплины: 2023.13.03.02.0202 . Б3.01
(шифр ОПОП) (шифр дисциплины из учебного плана)

Рабочая программа

Наименование

Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
(полное наименование дисциплины (модуля), в строгом соответствии с учебным планом)

Омск 2023
(год набора)

Составлена _____ профессором _____ кафедры _____ ЭТ и ЭО
(должность) (сокращенное наименование кафедры)

_____, _____
(ученая степень) (ученое звание) А.А. Руппелем
(И.О. Фамилия)

_____, _____
(подпись) (И.О. Фамилия) « _____ » 20 _____ г.
число месяц год

Рассмотрена и одобрена на заседании кафедры электротехники и
электрооборудования

(наименование кафедры полностью)

от « _____ » 20 _____ г., _____
число месяц год

Зав. кафедрой _____ ЭТ и ЭО _____ А.А. Руппель
(сокращенное наименование кафедры) (подпись) (И.О.Фамилия)

Согласована:

Руководитель ОПОП _____ К.В. Хацевский
(подпись) (И.О.Фамилия)

Начальник отдела практики _____ Ю.Н. Ляшкова
(подпись) (И.О.Фамилия)

1. Перечень планируемых результатов обучения при прохождении практики, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1 Цели дисциплины

Целью государственной итоговой аттестации в форме выпускной квалификационной работы (ВКР) является установление уровня подготовки выпускника к выполнению профессиональных задач и подтверждение соответствия компетентности обучающегося требованиям соответствующего Федерального государственного образовательного стандарта, паспорта специальности и основной профессиональной образовательной программы (ОПОП) высшего образования.

1.2 Перечень оцениваемых компетенций

Задачами ГИА являются оценка уровня сформированности компетенций, соответствующих видам деятельности, на которые ориентирована ОПОП по направлению 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника»

1.2.1. Универсальные компетенции (УК):

Компетенция	
Шифр	Содержание
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 коррупционному поведению

1.2.2. Общепрофессиональные компетенции (ОПК):

Компетенция	
Шифр	Содержание
ОПК-1	ОПК-1 – Способен понимать принципы работы современных информационных технологий и использовать их для решения задач профессиональной деятельности
ОПК-2	ОПК-2. Способен разрабатывать алгоритмы и компьютерные программы, пригодные для практического применения
ОПК-3	ОПК-3 - Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач
ОПК-4	ОПК-4 – Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин
ОПК-5	ОПК-5 – Способен использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчётах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности
ОПК-6	ОПК-6 - Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности

1.2.3. Профессиональные компетенции (ПК):

Компетенция	
Шифр	Содержание
ПК-1	Способен оформлять техническую документацию на различных стадиях разработка проекта системы электропривода
ПК-2	Способен разрабатывать отдельные разделы проекта на различных стадиях проектирования системы электропривода
ПК-3	Способен оформлять техническую документацию на различных стадиях разработка проекта автоматизированных систем управления технологическими процессами
ПК-4	Способен разработать отдельные разделы проекта на различных стадиях проектирование автоматизированной системы управления технологическими процессами
ПК-5	Инженерное обеспечение технического обслуживания и ремонта механического оборудования
ПК-6	Выполнение работ всех видов сложности по организационному и техническому обеспечению полного цикла или отдельных стадий эксплуатации электротехнического оборудования

2. Виды и сроки проведения государственных аттестационных испытаний

Государственная итоговая аттестация по направлению 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» состоит из защиты выпускной квалификационной работы.

Государственная итоговая аттестация по направлению 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» проводится в восьмом семестре для очной формы обучения (на четвёртом курсе для заочной формы обучения) после прохождения преддипломной практики в конце июня каждого года в соответствии с утверждённым расписанием государственной итоговой аттестации по вузу. Для студентов, обучающихся по индивидуальным учебным планам, сроки приведены в индивидуальных учебных планах.

3. Виды профессиональной деятельности выпускника, к которым готовятся выпускники

- проектный;
- эксплуатационный.

Перечень основных объектов (или областей знания) профессиональной деятельности выпускников:

- электрический привод механизмов и технологических комплексов, включая электрические машины, преобразователи электроэнергии, сопрягающие, управляющие и регулирующие устройства, во всех отраслях хозяйства;
- автоматизированные системы управления технологическими процессами;

4. Объем государственной итоговой аттестации в зачетных единицах и ее продолжительности в неделях

Для заочной формы обучения общая трудоемкость практики составляет

6 з.е., 216 час., продолжительность 4 недели.

5. Содержание ВКР, структурированное по темам (разделам) с указанием отведённого на них количества академических часов и видов учебной деятельности

5.1. Структура выпускной квалификационной работ и требования к содержанию разделов и тем ВКР

Пояснительная записка должна содержать следующие разделы:

- титульный лист;
- реферат (при необходимости);
- содержание;
- введение;
- рабочую часть;
- заключение;

- список использованных источников;
- приложения.

Содержание разделов выпускной квалификационной работы

№	Название раздела ВКР	Содержание раздела	Компетенции
1	Введение	Обоснование (актуальность) темы	УК-3; УК-4; ПК-4; ПК-5; УК-5; УК-8; УК-10; УК-6; УК-7; УК-1; ОПК-1; УК-2; ПК-1; ПК-3; ПК-2; УК-9; ПК-6; ОПК-6; ОПК-5; ОПК-4; ОПК-3; ОПК-2
2	Аналитический обзор	Описание предметной области и функции решаемых в квалификационной работе задач. Выбор цели и точки зрения. Сбор информации по проблематике вопроса. Аналитическая работа с библиографическими и электронными источниками. Патентный поиск (при необходимости).	
3	Основная часть	Определяется темой ВКР и содержит теоретическое решение поставленных задач.	
4	Техническая часть	Содержит информацию по обработке статистических или экспериментальных материалов по теме ВКР и разделы с расчётами, структурами моделей и конструкторскими решениями.	
5	Проектно-конструкторская часть	Реконструкция и модернизация существующих решений. Выполняются необходимые проектные работы по составлению преобразованной модели рассматриваемого в ВКР объекта профессиональной деятельности. В состав этой части работы входит раздел по исследованиям по теме работы.	
6	Технологическая часть	Рассматривается разработанная структура, выбирается инструментарий предлагаемых технических решений. В этой части работы описывается технологическая цепочка реализации задачи – от структуры (алгоритма) до методики настройки и оценки качества функционирования системы.	
7	Заключение	Выводы по работе	

5.2. Разделы ВКР и трудоёмкость по видам учебной деятельности (в академических часах):

№	Наименование темы (раздела) дисциплины (модуля)	Подготовка ВКР	
		О	З
1	Сбор материала по теме ВКР		20
2	Анализ технического задания и собранных материалов		20

№	Наименование темы (раздела) дисциплины (модуля)	Подготовка ВКР	
		О	З
3	Выполнение ВКР		84
4	Работа с руководителем ВКР		30
5	Написание пояснительной записки ВКР		20
6	Оформление ВКР, проверка на антиплагиат, сбор подписей		20
7	Подготовка доклада к защите ВКР		20
8	Защита ВКР		2
	ВСЕГО		216

Примечания: О – очная форма обучения, З – заочная форма обучения.

5.3. Место ИГА в структуре ОПОП

ИГА завершает подготовку бакалавров по направлению 13.03.02. К государственной итоговой аттестации допускается обучающийся, не имеющий академической задолженности и в полном объеме выполнивший учебный план по образовательной программе 13.03.02. Выпускная квалификационная работа представляет собой выполненную обучающимся работу, демонстрирующую уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности.

Продолжительность преддипломной практики составляет 4 недели и проводится для сбора информации, достаточной для проработки выбранной темы ВКР. Продолжительность подготовки к процедуре защиты составляет 4 недели и заканчивается публичной защитой.

5.4. Основные требования к ВКР

Выпускная квалификационная работа представляет собой самостоятельно выполненную выпускником письменную работу, содержащую системное изложение решения актуальной для профессиональной деятельности задачи.

Содержание выпускной квалификационной работы должно полностью соответствовать теме, закреплённой за обучающимся и утверждённой приказом ФГБОУ ВО «СГУВТ».

Структура выпускной квалификационной работы определяется пунктом 4.1 рабочей программы ИГА.

Результаты исследований, проектировочных и проверочных расчётов должны быть выполнены на достаточном для присвоения квалификации «бакалавр» уровне и полно раскрывать тему ВКР.

ВКР оформляется с учётом требований Единой системы конструкторской документации (ЕСКД), Государственных стандартов (ГОСТ), внутривузовских методических указаний по выполнению выпускной квалификационной работы [1-2].

ВКР должен содержать пояснительную записку объёмом не менее 60 страниц машинописного текста формата А4 в книжном исполнении (шрифт Times New Roman, кегль 14, пробел 1,5), включая схемы, таблицы, формулы, графики, а также необходимую для защиты перед Государственной аттестационной комиссией мультимедийную презентацию и дублирующий её раздаточный графический материал.

Оформление текста осуществляется в соответствии с ГОСТами [3-8].

ВКР должна быть прошита и иметь сквозную нумерацию листов.

Выпускные квалификационные работы подлежат рецензированию и обязательно должны содержать письменный отзыв руководителя.

6 Формы оценочных средств для проведения ИГА

6.1. Текущий контроль выполнения ВКР

Текущий контроль выполнения ВКР обучающимся осуществляется руководителями ВКР и организуется заведующим выпускающей кафедры под контролем декана факультета. В качестве средства текущего контроля используется график выполнения ВКР, заполняемый руководителем ВКР еженедельно.

Примерная форма графика выполнения ВКР

Недели ВКР	Проценты									Примечания об успеваемости (удовлетворительно, неудовлетворительно)
	10	20	30	40	50	60	70	80	90	
1		+								
2				+						
3							+			
4									+	

В случае выполнения графика ВКР менее чем на 20% по истечению 80% времени, отведенного на ВКР, обучающийся может быть отчислен за невыполнение графика ВКР по решению декана факультета на основании рапорта заведующего кафедрой или руководителя ВКР.

По решению руководителя, согласованного с деканатом, объём работы по контрольным срокам может изменяться в пределах $\pm 5\%$.

6.2. Предзащита и допуск к защите ВКР

Не менее чем за две недели до защиты, пояснительная записка к ВКР должна быть представлена на выпускающую кафедру для предзащиты. Целью предзащиты является определение степени готовности работы к защите: полноты объёма выполненного задания, качества выполнения графического материала, готовности выпускника к защите.

К предзащите допускаются ВКР, прошедшие нормоконтроль и анализ на антиплагиат: отвечающие требованиям оформления ЕСКД и содержащие отзыв руководителя ВКР и рецензию с рекомендуемыми оценками.

Предзащита проводится комиссией, назначаемой устным распоряжением заведующего кафедрой. В её состав входят 2-3 преподавателя кафедры, одним из которых может быть руководитель ВКР. Время проведения предзащиты назначается заведующим кафедрой.

На предзащите заслушивается доклад, могут быть заданы вопросы, направленные на проверку знаний и приобретение навыков публичной защиты выпускником. Также даются рекомендации по форме доклада, даётся краткий анализ недостатков доклада.

Допуск к защите выпускной квалификационной работы заведующий кафедрой определяет по результатам наличия всего комплекта документов со всеми подписями, отзывами и рецензией и личного ознакомления с пояснительной запиской и подписывает пояснительную записку.

6.3. Защита ВКР

Перед защитой председатель и члены ГЭК должны ознакомиться с порядком проведения защиты, критериями и показателями оценки ВКР, указанными в настоящей Программе.

Заседание ГЭК может состояться при присутствии не менее 2/3 её членов.

Структура защиты приведена в таблице

№	Наименование этапа защиты ВКР	Время, мин
1	Представление работы секретарём ГЭК: ФИО автора, тема ВКР, руководитель ВКР, выпускающая кафедра, место и статус прохождения практик, результаты освоения компетенций	1-3
2	Доклад	7-10

№	Наименование этапа защиты ВКР	Время, мин
3	Вопросы членов ГЭК и ответы обучающихся	5-10
4	Выступления (при наличии желающих)	0-5
5	Оглашение секретарём ГЭК среднего балла за период обучения, рецензии, отзыва руководителя и рекомендуемой оценки	2-5
	Итого	15-30

Доклад должен отражать основные цели и актуальность темы ВКР, краткое содержание разделов и достигнутые результаты, выводы по ВКР в целом и относительно поставленных целей.

Член ГЭК имеет право задать защищающемуся не более 3 вопросов, позволяющих пояснить или раскрыть содержание ВКР, уточнить доклад или порядок выполнения ВКР. Так же, могут быть заданы любые вопросы позволяющие оценить качество освоения компетенций приведённых в пункте 1 по соответствующим дисциплинам.

После получения ответа на каждый вопрос секретарь ГЭК фиксирует сам вопрос и удовлетворённость ответом на поставленный вопрос членом ГЭК (удовлетворён/не удовлетворён).

6.4. Методические материалы, определяющие процедуру оценивания защиты ВКР

Результаты государственного аттестационного испытания определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно».

Каждый член ГЭК должен оценить защиту по следующим критериям по пятибалльной шкале (1-5):

№	Критерий	Оценка
1	Актуальность темы	
2	Соответствие работы критериям оценки компетенций выпускника	
3	Доклад	
4	Качество ответов на поставленные вопросы	
	Итоговая оценка (среднее арифметическое)	

Оценка проводится каждым членом ГЭК, присутствующим на защите ВКР, по каждому обучающемуся. Итоговая оценка ГЭК обучающемуся определяется арифметически по следующей формуле

$$O_{\Sigma} = \frac{\sum_{i=1}^k O_i + Oh}{n+1}, \text{ где}$$

O_i – оценка по каждому из критериев, выставленная каждым членом ГЭК;

Oh – оценка, выставленная руководителем ВКР;

k – количество критериев;

n – число членов ГЭК.

В зависимости от полученного результата итоговая оценка

Итоговая оценка	Результаты расчетов
Отлично	> 4,5

Хорошо	$> 3,5 - \leq 4,5$
Удовлетворительно	$> 2,5 - \leq 3,5$
Неудовлетворительно	$\leq 2,5$

Результат ИГА утверждается простым голосованием членов ГЭК по каждому студенту. При равном количестве голосов решающее право голоса отдаётся председателю ГЭК. Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» подтверждают соответствие компетентности выпускника установленным требованиям и означают успешное прохождение государственного аттестационного испытания. Окончательная оценка выставляется после обсуждения работы членами ГЭК.

7. Перечень учебной литературы и ресурсов сети "Интернет", необходимых для проведения практики

7.1. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)

а) основная учебная литература

1. Антонов А. И. Организация, оформление и защита выпускных квалификационных работ для направления подготовки «Электроэнергетика и электротехника» / А.И. Антонов, М.Г. Вишняков, С.И. Петров, А.А. Руппель - Омск: ОИВТ (филиал) ФГБОУ ВО «СГУВТ», 2017. - 270 с.
2. Дипломное проектирование на технических специальностях вузов [Текст] : учеб. пособие / В. А. Глушец [и др.]. - Омск : Иртышский филиал НГАВТ, 2008. - 200 с.
3. Горелов В.П. Основы инженерного творчества: учебник / В.П. Горелов. - Новосибирск, Изд-во Новосиб. гос. академ. вод. трансп., 2011 – 466 с.

б) дополнительная учебная литература

4. Беляков, В. Е. Правила выполнения и оформления контрольных и лабораторных работ, курсовых и дипломных проектов для студентов электромехаников очного и заочного обучения специальностей 180400 и 240600 [Текст] : метод. пособие / В. Е. Беляков, А. А. Руппель, А. А. Сидоренко. - Омск : Омский филиал НГАВТ, 2004. - 107 с.
5. ГОСТ 7.32-2001 Отчёт о научно-исследовательской работе. Структура и правила оформления. – Введ. 01.07.2002. – М. : Госстандарт России : Изд-во стандартов, 2001. – 15 с
6. ГОСТ 7.1-2003 Библиографическая запись. Библиографическое описание. Общие требования и правила составления. – Введ. 01.07.2004. – М. : Госстандарт России : Изд-во стандартов, 2003. – 51 с
7. ГОСТ 2.105-95 Единая система конструкторской документации. Общие требования к текстовым документам. – Введ. 01.07.1996. – М. : Госстандарт России : Изд-во стандартов, 1995. – 30 с.
8. ГОСТ 7.1–2003 Библиографическая запись. Библиографическое описание. – Введ. 01.01.2004. – М. : Госстандарт России : Изд-во стандартов, 2003. – 166 с.

7.2. Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети "Интернет" (далее - сеть "Интернет"), необходимых для освоения дисциплины (модуля)

Перечень Интернет-ресурсов, необходимых для подготовки к ИГА, определяется предметной областью задачи, решение которой будет определено при прохождении преддипломной практики. Так как предметная область наперед неизвестна, поэтому необходимые Интернет-ресурсы определяются магистрантом самостоятельно (рекомендации руководителя) при изучении предметной области.

8. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине (модулю),

включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем (при необходимости)

Операционная система Microsoft Windows 8. © Microsoft Corporation. All Rights Reserved. (<http://www.microsoft.com>).

Пакет прикладных офисных программ, включающий в себя текстовый процессор, средства просмотра pdf-файлов и средства работы с графикой.

MathCAD version 14.0, Copyright © 2007 Parametric Technology Corporation. All Rights Reserved.

Среда моделирования MATLAB (версия не ниже 2008 г.) © MathWorks. All Rights Reserved. (<http://www.mathworks.com>).

Электронно-библиотечная система «Лань».

9. Описание материально-технической базы, необходимой для проведения практики

57	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы	Помещение для самостоятельной работы: операционная система Windows, пакет программ Microsoft Office, программы: Visual Basic for Application, Mathcad,, КОМПАС-3D, СПС Консультант ПЛЮС, ГАРАНТ, доска - не менее 2 шт., экран -не менее 2 шт., шкаф - не менее 2 шт, стенды -не менее 10 шт., стол - не менее 43 шт., стул - не менее 48 шт...	644099, Омская область, г. Омск, ул. Ивана Алексеева, дом 2
		Учебная аудитория для проведения текущего контроля и промежуточной аттестации: операционная система Windows, пакет программ Microsoft Office, программы: Visual Basic for Application, Mathcad,, КОМПАС-3D, СПС Консультант ПЛЮС, ГАРАНТ, доска - не менее 2 шт., экран -не менее 2 шт., шкаф - не менее 2 шт, стенды -не менее 10 шт., стол - не менее 43 шт., стул - не менее 48 шт...	644099, Омская область, г. Омск, ул. Ивана Алексеева, дом 2