

Министерство образования и науки Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение высшего образования
Самарский государственный технический университет

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
(должность)
Юсупова О. В. Юсупова
(подпись, ФИО)
" 27 " 04 2008 г.



РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ (МОДУЛЯ)

Б3.Б.01 Подготовка к процедуре защиты и процедура защиты выпускной квалификационной работы

(указывается шифр и наименование дисциплины по учебному плану)

Направление подготовки (специальность)

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

(код и наименование направления подготовки (специальности))

Направленность (профиль)

Электромеханика

(наименование)

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

очная

(очная, очно-заочная, заочная)

Факультет

ЭТФ

Выпускающая кафедра

Электромеханика и автомобильное электрооборудование

(наименование)

Кафедра-разработчик

Электромеханика и автомобильное электрооборудование

(наименование)

Семестр	Час./з.е.	Лекции, час.	Лаборат. раб., час.	Практич. зан., час.	KCP	CPC	Контроль	Форма контроля
8	324/9	-	-	-	-	324	-	-
Итого	324/9	-	-	-	-	324	-	

Самара 2018 г.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы	4
2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы.....	9
3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся.....	12
4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)	14
7. Перечень основной и дополнительной учебной литературы, необходимой для освоения дисциплины (модуля)	14
8. РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»	15
9. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ.....	16
10. Программное обеспечение	16
11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ	16
Дополнения и изменения к рабочей программе дисциплины (модуля)	18
Фонд оценочных средств	19
Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)	23
ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ	25
Методические указания по освоению программы государственной итоговой аттестации	32

1. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине (модулю), соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Таблица 1

№	Наименование компетенции	Планируемые результаты обучения
Дополнительные профессиональные компетенции		
1	ДПК-1 Готовностью с помощью расчетов и измерений определять параметры и осваивать новое оборудование объектов профессиональной деятельности (научно - исследовательская деятельность).	<p>Владеть: навыками технико-экономического анализа выбора электротехнических материалов при проектировании оборудования; проведения профилактических испытаний электротехнических материалов; контроля за состоянием и эксплуатацией оборудования; В1 (ДПК-1) – 1</p> <p>Уметь: оценить поведение материалов при воздействии на них различных эксплуатационных факторов и возможные отказы или отклонения в нормальной работе электротехнических устройств и приборов по вине материалов; правильно выбрать материал, исходя из условий работы, назначить его обработку с целью получения требуемой структуры и служебных свойств; У1 (ДПК-1) – 1</p> <p>Знать: классификацию электро-технических материалов; их основные свойства; физическую сущность явлений, происходящих в материалах в условиях эксплуатации, их взаимо-связь со свойствами; назначение основных характеристик, служащих для оценки пригодности материалов при их использовании в электро-технике; 31 (ДПК-1) – 1</p>
2	ДПК-2 Способностью анализировать режимы работы и обеспечивать заданные параметры технологического процесса объектов профессиональной деятельности (научно - исследовательская деятельность).	<p>Владеть: основами обслуживания технологического оборудования; типовыми методами контроля качества выпускаемой продукции; В1 (ДПК-2) – 1</p> <p>Уметь: анализировать данные технического задания на разработку технологических процессов электрических машин по электрооборудованию автомобилей и тракторов; обосновать выбор меро-приятий по организации рабочих мест, их технического оснащения, размещению техноло-</p>

		<p>гического электрооборудования автомобилей и тракторов; У1 (ДПК-2) – 1</p> <p>Знать: основные принципы технического проектирования; структуру технологического процесса и его основные характеристики по электрооборудованию автомобилей и тракторов; 31 (ДПК-2) – 1</p>
3	ДПК-3 Способностью составлять и оформлять техническую документацию (проектно - конструкторская деятельность).	<p>Владеть: методиками и средствами по эксплуатации и испытанию электрооборудования автомобилей и тракторов и оформления технической документации; В1 (ДПК-3) – 1</p> <p>Уметь: составлять программы приемочных, типовых, исследовательских испытаний электрооборудования автомобилей и тракторов; У1 (ДПК-3) – 1</p> <p>Знать: правила составления и оформления типовой технической документации при испытаниях электрооборудования автомобилей и тракторов; 31 (ДПК-3) – 1</p>
4	ДПК-4 Способность использовать требования безопасности и норм охраны труда (проектно - конструкторская деятельность).	<p>Владеть: навыками измерения уровней опасностей на производстве и в окружающей среде, используя современную измерительную технику; В1 (ДПК-4) – 1</p> <p>Уметь: проводить анализ условий среды обитания и разрабатывать мероприятия по повышению безопасности производственной деятельности; У (ДПК-4) – 1</p>
Общекультурные		
5	ОК-5 Способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия.	<p>Знать: основные лексические и грамматические нормы иностранного языка: лексический минимум в объеме, необходимом для работы с профессиональной литературой и осуществления взаимодействия на иностранном языке; основы грамматики и лексики иностранного языка для создания устных и письменных высказываний межличностного и делового характера. 3 З(ОК-5) - I</p>

		<p>Уметь: использовать иностранный язык для выражения мнения и мыслей в межличностном и деловом общении, извлекать информацию из аутентичных текстов.</p> <p>У3 (ОК-5) - I</p> <p>Владеть навыками монологической и диалогической речи для участия в диалогах и ситуациях на знакомую / интересующую тему без предварительной подготовки, а также навыками извлечения необходимой информации из оригинального текста по проблемам различного характера.</p> <p>В3 (ОК-5)-I</p>
7	ОК-7 Способностью к самоорганизации и самообразованию.	<p>знать основные нормы современного русского языка (орфографические, пунктуационные, грамматические, стилистические, орфоэпические) и систему функциональных стилей русского языка.</p> <p>З(ОК-7) – I; систему норм современного русского языка (орфографических, пунктуационных, грамматических, стилистических, орфоэпических) и систему функциональных стилей русского языка в ее динамике. У (ОК-7) – I; основные лексические и грамматические нормы иностранного языка: лексический минимум в объеме, необходимом для работы с профессиональной литературой и осуществления взаимодействия на иностранном языке; основы грамматики и лексики иностранного языка для создания устных и письменных высказываний на иностранном языке. В(ОК-7) – I</p>
Общепрофессиональные		
1	ОПК-1 Способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.	<p>Знать: теоретические основы поиска, хранения, обработки и анализа информации, представление её в требуемом формате для решения технических задач с использованием информационных технологий. 31-(ОПК-1)-I</p> <p>Уметь: использовать полученную в результате обучения теоретическую и практическую базу для представления практических задач в форме, в которой для их решения к ним можно применять информационные технологии. У1-(ОПК-1)-I</p> <p>Владеть: навыками использования средств поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации, входящими в состав программной среды</p>

		MathCAD. Решать линейные и нелинейные уравнения и системы алгебраических и обыкновенных дифференциальных уравнений. В1-(ОПК-1)-I
2	ОПК-2 Способностью применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач.	<p>Знать: основные понятия математического анализа, аналитической геометрии, линейной и векторной алгебры, теории вероятностей и математической статистики, теории дифференциальных уравнений; математические модели простейших систем и процессов в механике и технике; вероятностные модели простейших систем и процессов в механике и технике.</p> <p>Шифр: З (ОПК-2) -1</p> <p>Уметь: применять методы математического анализа при решении инженерных задач; использовать полученные в процессе изучения курса навыки аналитического и численного решения алгебраических и дифференциальных уравнений и систем.</p> <p>Шифр: У (ОПК-2) -1</p> <p>Владеть: математическими методами решения профессиональных задач, основными приемами обработки экспериментальных данных; исследования, аналитического и численного решения алгебраических и обыкновенных дифференциальных уравнений.</p> <p>Шифр: В (ОПК-2) -1:</p>
3	ОПК-3 Способностью использовать методы анализа и моделирования электрических цепей.	<p>Знать: о физических и энергетических явлениях в различных режимах работы статических электрических, магнитных цепей и электротехнических устройств, различных способах их описания на основе математических моделей. Шифр: З (ОПК-3) -I 1</p> <p>Уметь: составлять и решать уравнения электрических и магнитных цепей в установившихся и переходных режимах при питании от источников постоянного и переменного тока, исходя из основных законов и теорем электротехники.</p> <p>Шифр: У (ОПК-3) -I 1</p> <p>Владеть: навыками в количественном оценивании изменений электромагнитных переменных, прогнозировании функционирования электрической цепи или электротехнического устройства при изменении этих переменных, а также управляемых и возмущающих воздействий; в формулировании требований к</p>

		анализу простейших электромагнитных устройств, владения методами определения их характеристик и параметров. Шифр: В (ОПК-3) -I
Профессиональные		
1	ПК-1 Способностью участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике.	<p>Владеть: простейшими методами оценки технической, в частности энергетической, эффективности объектов профессиональной деятельности и навыками четкого математического обоснования этих методов; В1 (ПК-1) –1</p> <p>Уметь: правильно и технически грамотно поставить и ма-тематически грамотно пояснить и решить конкретную задачу в рассматриваемой области; У1 (ПК-1) –1</p> <p>Знать: математические формулировки основных законов и правил электротехники, основные математические методы решения широкого круга задач, связанных с проектированием и режимами работы электротехнического и электроэнергетического оборудования; 31 (ПК-1) –1</p>
2	ПК-2 Способностью обрабатывать результаты экспериментов.	<p>Владеть: математическим аппаратом обработки экспериментальных данных; В1 (ПК-2) – 1</p> <p>Уметь: обрабатывать и анализировать результаты экспе-риимента, составлять практические рекомендации по использованию экспе-рииментальных исследований; У1 (ПК-2) – 1</p> <p>Знать: методы обработки и анализа экспери-ментальных результатов, оценки полу-ченных экспериментальных данных; ос-новные приемы идентификации матема-тических моделей различных уровней. 31 (ПК-2) – 1</p>
3	ПК-3 Способностью принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техниче-ским заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные техни-ческие, энергоэффективные и экологические требования.	<p>Владеть: способами и приемами изображения предме-тов на плоскости, од-ной из гра-фических систем; В1 (ПК-3) – 1</p> <p>Уметь: представлять графические и текстовые конструкторские документы в соответ-</p>

		ствии с требованиями стандартов; У1 (ПК-3) – 1 Знать: способы отображения пространственных форм на плоскости; 31 (ПК-3) – 1
4	ПК-4 Способность проводить обоснование проектных решений.	Владеть: навыками проектирования и эксплуатации электро-механических преобразователей и их компонентов; В1 (ПК-4) – 1 Уметь: работать над проектами электромеханических преобразователей, электрических машин и трансформаторов, разрабатывать мероприятия по повышению их удельной мощности; У1 (ПК-4) – 1 Знать: нормативно-технические документы в области проектно-конструкторской деятельности; базовые проекты и требования к электрическим машинам и трансформаторам; основные мероприятия по оптимизации проектно-конструкторских и новых технологических решений. 31 (ПК-4) – 1

2. Место дисциплины (модуля) в структуре образовательной программы

«Государственная итоговая аттестация» относится к базовой части блока 3 учебного плана.

Таблица 2

№	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины	Последующие дисциплины
Дополнительные профессиональные компетенции			
1	ДПК-1 Готовностью с помощью расчетов и измерений определять параметры и осваивать новое оборудование объектов профессиональной деятельности (научно - исследовательская деятельность).	Электроснабжение; электромеханика; электротехническое и конструкционное материаловедение; исследование технологических процессов электрических машин; специальные электрические машины; управление электромеханическими преобразователями; электромеханические преобразователи в современных технологиях; электромеханотроника; электрооборудование топливно-энергетического комплекса; методы решения задач профессиональной деятельности; исследования и	Последующие дисциплины отсутствуют.

		испытания электрических машин; современные электромеханические преобразователи транспортных средств; моделирование процессов управления электромеханических преобразователей; энергосберегающие технологии в электромеханике; надежность в электромеханике; производство и распределение электроэнергии; учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности; научно-исследовательская работа; производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности; преддипломная практика.	
2	ДПК-2 Способностью анализировать режимы работы и обеспечивать заданные параметры технологического процесса объектов профессиональной деятельности (научно - исследовательская деятельность).	Исследование технологических процессов электрических машин; научно-исследовательская работа; производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.	Последующие дисциплины отсутствуют.
3	ДПК-3 Способностью составлять и оформлять техническую документацию (проектно - конструкторская деятельность).	Силовая электроника; проектирование электрических машин; исследования и испытания электрических машин.	Последующие дисциплины отсутствуют.
4	ДПК-4 Способность использовать требования безопасности и норм охраны труда (проектно - конструкторская деятельность).	Производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности; преддипломная практика.	Последующие дисциплины отсутствуют.
Общекультурные			
5	ОК-5 Способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия.	Иностранный язык; теория и практика социальных коммуникаций.	Последующие дисциплины отсутствуют.
7	ОК-7 Способностью к самоорганизации и самообразованию.	Теория и практика социальных коммуникаций; общая энергетика; методы решения задач профессиональной де-	Последующие дисциплины отсутствуют.

		ятельности; учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности; преддипломная практика.	
Общепрофессиональные			
1	ОПК-1 Способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий.	Информатика; информационные технологии; автоматизация прикладных расчетов электрических машин; программирование и компьютерная графика в задачах электромеханики; методы решения задач профессиональной деятельности; применение персональных компьютеров в профессиональной деятельности; учебная практика по получению первичных профессиональных умений и навыков, в том числе первичных умений и навыков научно-исследовательской деятельности; научно-исследовательская работа; производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности; преддипломная практика; основы информационной безопасности.	Последующие дисциплины отсутствуют.
2	ОПК-2 Способностью применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач.	Математика; физика; химия; прикладная механика; электроника; метрология; теоретические основы систем автоматизированного проектирования; теория автоматического управления; электрический привод; моделирование процессов управления электромеханических преобразователей; надежность в электромеханике; программируемое в задачах электроэнергетики; научно-исследовательская работа.	Последующие дисциплины отсутствуют.
3	ОПК-3 Способностью использовать методы анализа и моделирования электрических цепей.	Теоретические основы электротехники; производство и распределение электроэнергии.	Последующие дисциплины отсутствуют.
Профессиональные			
1	ПК-1 Способностью участвовать в планировании, под-	Моделирование и методы планирования эксперимен-	Последующие дисциплины отсутствуют.

	готовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике.	тов; статистические методы контроля качества; моделирование процессов управления электромеханических преобразователей; научно-исследовательская работа; методология научных исследований.	
2	ПК-2 Способностью обрабатывать результаты экспериментов.	Моделирование и методы планирования экспериментов; статистические методы контроля качества; исследования и испытания электрических машин; надежность в электромеханике; научно-исследовательская работа.	Последующие дисциплины отсутствуют.
3	ПК-3 Способностью принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования.	Начертательная геометрия и инженерная графика; электроснабжение; электромеханика; основы проектной деятельности; практико-ориентированный проект; электрические и электронные аппараты; проектирование электрических машин; специальные электрические машины; управление электромеханическими преобразователями; электромеханические преобразователи в современных технологиях; автоматизация прикладных расчетов электрических машин; программирование и компьютерная графика в задачах электромеханики; методы решения задач профессиональной деятельности; производство и распределение электроэнергии; производственная практика по получению профессиональных умений и опыта профессиональной деятельности.	Последующие дисциплины отсутствуют.
4	ПК-4 Способность проводить обоснование проектных решений.	Электроснабжение; моделирование и методы планирования экспериментов; основы проектной деятельности; практико-ориентированный проект; проектирование электрических машин.	Последующие дисциплины отсутствуют.

3. Объем дисциплины (модуля) в зачетных единицах с указанием количества академических часов, выделенных на контактную работу обучающихся с преподавателем (по видам учебных занятий) и на самостоятельную работу обучающихся

Таблица 3

Вид учебной работы	Всего часов	Семестр 8
--------------------	-------------	-----------

Аудиторная контактная работа (всего)	0	0
Самостоятельная работа (всего)	324	324
в том числе:		
написание пояснительной записи	140	140
разработка графической части	144	144
подготовка к защите работы	30	30
защита работы	10	10
Контроль	-	-
ИТОГО: час.	324	324
ИТОГО: з.е.	9	9

Распределение учебной нагрузки по разделам дисциплины

Таблица 4

№ раздела	Наименование раздела дисциплины	Виды учебной нагрузки и их трудоемкость, часы				
		ЛЗ	ПР	ПЗ	СРС	Всего часов
1.	написание пояснительной записи	-	-	-	150	150
2.	разработка графической части	-	-	-	154	154
3.	подготовка к защите работы	-	-	-	10	10
4.	защита работы	-	-	-	10	10
Итого:		-	-	-	324	324

3.1 Содержание лекционных занятий

Не предусмотрены учебным планом

3.2. Содержание лабораторных занятий

Не предусмотрены учебным планом

3.3. Содержание практических занятий

Не предусмотрены учебным планом

3.4. Содержание самостоятельной работы

(если самостоятельная работа, предусмотрена учебным планом)

Таблица 8

№ раз- дела	Вид самостоятельной работы и перечень дидактических единиц (рас- сматриваемых подтем, вопросов)	Количе- ство часов
Семестр 8		
	Написание пояснительной записи: -титульный лист, введение, содержание, основная часть, заключение, библиографический список, приложения (при наличии).	140
	Разработка графической части:	144

№ раз- деля	Вид самостоятельной работы и перечень дидактических единиц (рас- сматриваемых подтем, вопросов)	Количе- ство часов
	-графики, чертеж общего вида, габаритные чертежи, электрические схемы.	
	Подготовка к защите работы: -написание доклада к работе, сшивка работы, предварительная защита	30
	Защита работы	10
	Итого за семестр:	324
	Итого:	324

4. Перечень учебно-методического обеспечения для самостоятельной работы обучающихся по дисциплине (модулю)

Таблица 9

№ п/п	Автор(ы), наименование, место, год изда- ния (если есть, указать «гриф»)	Ресурс НТБ СамГТУ (книжный фонд СамГТУ или электронный ресурс; если элек- тронный ресурс, то указать ссылку)
1	Выпускная квалификационная работа [Текст] : учеб.-метод. пособие / Самар.гос.техн.ун-т ; сост. К.В.Светличнов . - Самара : [б. и.], 2015. - 87 с.	книжный фонд СамГТУ

5. ОБРАЗОВАТЕЛЬНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

В соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» реализация компетентностного подхода предусматривает широкое использование в учебном процессе активных форм проведения занятий, в сочетании с внеаудиторной работой с целью формирования и развития требуемых компетенций обучающихся.

6. ФОРМЫ КОНТРОЛЯ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Итоговая аттестация студентов производится преподавателями, утвержденными приказом ректора в качестве членов государственной экзаменационной комиссии

Итоговая аттестация проходит в форме итогового междисциплинарного экзамена и защиты выпускной квалификационной работы.

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

Таблица 10

№ п/п	Учебник, учебное пособие (приводится библиографическое описание учебника, учебного пособия)	Ресурс НТБ СамГТУ
Основная литература		
1	Копылов, И. П. Электрические машины [Текст] : в 2 т.:учеб. / И.П.Копылов;Нац.исслед.ун-т "МЭИ". - 2-е изд., испр. и доп. - М. : Юрайт. - (Бакалавр. Академ.курс). - Т.2. - 2015. - 407 с.	книжный фонд СамГТУ
2	Вольдек, А. И. Электрические машины : машины перемен.тока:учеб. / А. И. Вольдек, В. В. Попов. - М. ; СПб. ; Нижний Новгород : Питер, 2010. - 349 с. : ил. - (Учеб.пособие) (Учеб.для вузов). - Библиогр.: с.341-343. - Алф. указ.: с.344-349. - ISBN 978-5-469-01381-5	книжный фонд СамГТУ
3	Вольдек, А. И. Электрические машины [Текст] : введ.в электромеханику.Машины постоян.тока и трансформаторы: Учеб. / А.И.Вольдек,В.В.Попов. - М. ; СПб. ; Нижний Новгород : Питер, 2008. - 319 с. : граф., схем. - (Учеб.для вузов). - Библиогр.: с.315-316. - Алф. указ.: с. 317-319. - ISBN 978-5-469-013 80-8	книжный фонд СамГТУ
Дополнительная литература		

№ п/п	Учебник, учебное пособие (приводится библиографическое описание учебника, учебного пособия)	Ресурс НТБ СамГТУ
Основная литература		
4	Зубков, Ю. В. Асинхронные электромеханические преобразователи [Текст] : учеб. пособие / Ю. В. Зубков ; Са-мар.гос.техн.ун-т. - Самара : [б. и.], 2013. - 145 с. : рис., табл. - Библиогр.: с. 143. - ISBN 978-5-7964-1634-1	книжный фонд СамГТУ
5	Галян, Э. Т. Электромеханика [Текст] : коллекция. электр.машины постоянн.тока : учеб.пособие / Э. Т. Галян ; Самар.гос.техн.ун-т. - Самара : [б. и.], 2011. - 67 с. : граф., табл. - Библиогр.: с. 67	книжный фонд СамГТУ
6	Макаричев, Ю. А. Синхронные машины [Текст] : учеб.пособие / Ю. А. Макаричев, В. Н. Овсянников ; Са-мар.гос.техн.ун-т. - Самара : [б. и.], 2011. - 152 с. : граф., схем., табл. - Библиогр.: с. 147. - 58.75 р.	книжный фонд СамГТУ

В НТБ СамГТУ представлены базы данных:

Русскоязычные

-Электронная библиотека диссертаций РГБ (Просмотр полных текстов диссертаций возможен только с компьютеров, установленных в научно-библиографическом отделе НТБ СамГТУ)

- КонсультантПлюс (правовые документы) - доступ с ПК в Медиацентре (ауд. 42)

- РОСПАТЕНТ

- Кодекс (официальные документы, ГОСТы и др.)

- eLIBRARY.RU (НЭБ - Научная электронная библиотека)

Зарубежные

- ScienceDirect (Elsevier) - естественные науки, техника, медицина и общественные науки.

Журналы:

-Электромеханика;

-«ЭЛЕКТРО.Электротехника, электроэнергетика, электротехническая промышленность»;

-«Горное оборудование и электромеханика»;

-«Электроникаи электрооборудование транспорта».

8. РЕСУРСЫ ИНФОРМАЦИОННО-ТЕЛЕКОММУНИКАЦИОННОЙ СЕТИ «ИНТЕРНЕТ»

Доступ для студентов и преподавателей к информационным интернет-ресурсам ограниченного доступа осуществляется на основе договоров с правообладателями посредством электронной информационной образовательной среды университета и сайта НТБ ВО «СамГТУ» по логину и паролю.

Доступ к информационным интернет ресурсам открытого типа осуществляется с любого компьютера, имеющего выход в Интернет.

Перечень ресурсов сети «Интернет»

Таблица 10

№ п/п	Адрес сайта	Тип дополнительного информационного ресурса

№ п/п	Адрес сайта	Тип дополнительного информационного ресурса
1	ScienceDirect (Elsevier) - естественные науки, техника, медицина и общественные науки. http://www.sciencedirect.com/	Зарубежные базы данных ограниченного доступа
2	Scopus - база данных рефератов и цитирования https://www.scopus.com	Зарубежные базы данных ограниченного доступа
3	Электронная библиотека «Наука и техника». http://n-t.ru/	Российские базы данных ограниченного доступа
5	<u>Электронная библиотека изданий ФГБОУ ВО «СамГТУ».</u> http://lib.sumgtu.ru/	Российские базы данных ограниченного доступа
6	Электронно-библиотечная система «Лань». https://e.lanbook.com/	Российские базы данных ограниченного доступа
7	<u>Информационный сайт кафедры «Электромеханика и автомобильное электрооборудование»:</u> http://www.em.samgtu.ru .	Ресурсы открытого доступа
8	<u>Расчет и проектирование электрических машин</u> http://www.twirpx.com/files/tek/emachines/design/	Ресурсы открытого доступа
9	<u>Журнал «Вестник Самарского государственного технического университета», серия «Технические науки».</u> http:// www.vestnik-teh.samgtu.ru/	Ресурсы открытого доступа

9. ИНФОРМАЦИОННЫЕ ТЕХНОЛОГИИ

Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине:

- организация взаимодействия с обучающимися посредством информационно-образовательной среды.

10. Программное обеспечение

Таблица 11

№ п/п.	Наименование	Производитель	Версия	Тип лицензии
1	Microsoft Office	Microsoft	2010	Коммерческий продукт

11. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Для самостоятельной работы обучающихся предусмотрены рабочие места в читальных залах научно-технической библиотеки и компьютерных классах информационно-

вычислительного центра ФГБОУ ВО «СамГТУ», оснащенные компьютерами с доступом в Интернет, предназначенные для работы в электронной информационной образовательной среде.

Защита выпускных квалификационных работ:

Проходит в специально подготовленной аудитории, имеющей экран и мультимедийную технику для демонстрации дипломных работ. В аудитории имеются столы, стулья для работы государственной экзаменационной комиссии. Аудитория отвечает установленным требованиям САНПиН.

УТВЕРЖДАЮ
Декан факультета/директор института

(наименование факультета/института)

(подпись, ФИО)
«____» 20____ г.

Дополнения и изменения к рабочей программе дисциплины (модуля)

Б3.Б.01 «Государственная итоговая аттестация»

по направлению (специальности) 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» профилю «Электромеханика»

на 20__/20__ уч.г.

В рабочую программу вносятся следующие изменения:

- 1)
- 2)

Разработчик дополнений и изменений:

(должность, степень, ученое звание)

(подпись)

(ФИО)

Дополнения и изменения рассмотрены и одобрены на заседании кафедры «Электромеханика и автомобильное электрооборудование»

«____» 20__ г., протокол № ____.

Заведующий кафедрой

(подпись)

(ФИО)

**Фонд оценочных средств
для аттестации обучающихся
по дисциплине Б3.Б.01 «Государственная итоговая аттестация»**

Направление подготовки (специальность)

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

(код и наименование направления подготовки (специальности))

Направленность (профиль)

Электромеханика

(наименование)

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

(очная, очно-заочная)

Факультет

ЭТФ

Выпускающая кафедра

Электромеханика и автомобильное электрооборудование

(наименование)

Кафедра-разработчик

Электромеханика и автомобильное электрооборудование

(наименование)

Самара 2017

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы.

Перечень компетенций и планируемые результаты обучения (дескрипторы): знания – З, умения – У, владения - В, характеризующие этапы формирования компетенций и обеспечивающие достижение планируемых результатов освоения образовательной программы (ОПОП), представлены в разделе 1 Рабочей программы дисциплины (таблица 1) в соответствии с матрицей компетенций и картами компетенций ОПОП (Приложение 1 к ОПОП).

Основными этапами формирования указанных компетенций в рамках дисциплины выступает последовательное изучение содержательно связанных между собой разделов (тем) учебных занятий.

Таблица 1

Паспорт фонда оценочных средств

№ п/п	Этапы формирования компетенции	Планируемые результаты обучения	Оценочные средства
1	Итоговая аттестация	ДПК-1; ДПК-2; ДПК-3; ДПК-4; ОК-5; ОК-7; ОПК-1; ОПК-2; ОПК-3; ПК-1; ПК-2; ПК-3; ПК-4	Защита выпускной квалификационной работы

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания.

Результаты обучения по дисциплине «Государственная итоговая аттестация» направления подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, направленность «Электромеханика» определяются показателями и критериями оценивания сформированности компетенций на этапах их формирования, представлены в табл. 2.

Шкала оценивания:

«**Отлично**» – выставляется, если сформированность заявленных дескрипторов компетенций 80% более (в соответствии с картами компетенций ОПОП) оценивается критериями «хорошо» и «отлично», при условии отсутствия оценки «неудовлетворительно»: студент показал прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи повышенной сложности, свободно использовать справочную литературу, делать обоснованные выводы из результатов анализа конкретных ситуаций;

«**Хорошо**» – выставляется, если сформированность заявленных дескрипторов компетенций на 60% и более (в соответствии с картами компетенций ОПОП) оценивается критериями «хорошо» и «отлично», при условии отсутствия оценки «неудовлетворительно», допускается оценка «удовлетворительно»: обучающийся показал прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой, ориентироваться в рекомендованной справочной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты анализа конкретных ситуаций;

«**Удовлетворительно**» – выставляется, если сформированность заявленных дескрипторов компетенций 40% и более (в соответствии с картами компетенций ОПОП) оценивается критериями «удовлетворительно», «хорошо» и «отлично»: обучающийся показал знание основных положений фактического материала, умение получить с помощью преподавателя правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой, знакомство с рекомендованной справочной литературой;

«Неудовлетворительно» – выставляется, если сформированность заявленных дескрипторов компетенций менее чем 40% (в соответствии с картами компетенций ОПОП) оценивается критериями «удовлетворительно», «хорошо» и «отлично»: при ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений фактического материала, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины.

3. Типовые контрольные задания и иные материалы, необходимые для оценки знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующие этапы формирования компетенций в процессе освоения образовательной программы.

Примерный перечень тем выпускных квалификационных работ за 2014-2017 года:

1. Системы автоматического управления ЭМП;
2. Энергосберегающие технологии в электромеханике;
3. Проектирование асинхронных двигателей;
4. Разработка электродвигателя для интеллектуальной электромеханической системы насоса.
5. Разработка электромеханического оборудования и экспертной диагностической системы.
6. Модернизация электромеханического оборудования производств;
7. Проектирование электродвигателя общепромышленного назначения с применением современных энергосберегающих технологий.
8. Пуско-наладочные работы, защита и эксплуатация электродвигателя.
9. Электрические машины (расчет, проектирование, технологические процессы ремонта, использование в электромеханических преобразователях).
10. Электрические машины, используемые в нефтегазовой промышленности и в автомобильном, судовом и электротранспорте.
11. Электромагнитный подвес роторов энергетических машин;
12. Электродвигатель постоянного тока с гладким якорем;
13. Высокоскоростной асинхронный двигатель;
14. Асинхронный двигатель электрошпинделя
15. Расчет асинхронного двигателя. Программа для построения деталей АД;
16. Расчет асинхронного двигателя. Обслуживание АД на предприятии;
17. Рачет ДПТ. Механические расчеты деталей ДПТ.
18. Автомобильный стартер с возбуждением от постоянных магнитов (ЭОА);
19. Расчет характеристики маломощных АД.
20. Расчет высокомоментных машин постоянного тока;
21. Расчет машин переменного тока.
22. Линейный двигатель постоянного тока для гашения вибрации;
23. Асинхронный двигатель электропривода насоса трубопровода;
24. Проектирование и исследование электрических машин с использованием информационных технологий;
25. Автономный генератор для электроснабжения частных домов;
26. Двигатель постоянного тока металлообрабатывающего станка.

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков и (или) опыта деятельности, характеризующих этапы формирования компетенций.

Учебная дисциплина как правило формирует определенные компетенции и реализуется поэтапно:

1-й этап процедуры оценивания: оценивание уровня достижения каждого из запланированных результатов обучения – дескрипторов (знаний, умений, владений) в соответствии со шкалами и критериями, установленными картами компетенций ОПОП (Приложение 1 ОПОП). Экспертной оценке преподавателя подлежит сформированность отдельных дескрипторов, для

оценивания которых предназначена данная оценочная процедура текущего контроля и промежуточной аттестации согласно матрице соответствия оценочных средств результатам обучения (табл.2).

2-й этап процедуры оценивания: интегральная оценка достижения обучающимся запланированных результатов обучения по итогам отдельных видов текущего контроля и промежуточной аттестации.

Характеристика процедуры промежуточной аттестации по дисциплине

№	Наименование оценочного средства	Периодичность и способ проведения процедуры оценивания	Методы оценивания	Виды выставляемых оценок	Способ учета индивидуальных достижений обучающихся
1	Итоговая аттестация – защита выпускной квалификационной работы	Итоговая аттестация	экспертный	отлично, хорошо, удовлетворительно, неудовлетворительно, не явился	Устно, ведомость защиты выпускных квалификационных работ

Аннотация рабочей программы дисциплины (модуля)

Б3.Б.01 «Государственная итоговая аттестация»

(индекс и наименование дисциплины (модуля) по учебному плану)

Направление подготовки (специальность)

13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

(код и наименование направления подготовки (специальности))

Направленность (профиль)

Электромеханика

(наименование)

Квалификация

Бакалавр

Форма обучения

Очная

(очная, очно-заочная, заочная)

Факультет

ЭТФ

Выпускающая кафедра

Электромеханика и автомобильное электрооборудование

(наименование)

Кафедра-разработчик

Электромеханика и автомобильное электрооборудование

(наименование)

Семестр	Час./з.е.	Лек-ции, час.	Лабо-рат. раб., час.	Прак-тич. зан., час.	КСР	СРС	Кон-троль	Фор-ма кон-троля
8	324/9	-	-	-	-	324	-	-
Итого	324/9	-	-	-	-	324	-	

Дисциплина относится к базовой части блока 3 учебного плана.

Дисциплина нацелена на формирование следующих компетенций:

дополнительные профессиональные компетенции:

ДПК-1 Готовностью с помощью расчетов и измерений определять параметры и осваивать новое оборудование объектов профессиональной деятельности (научно - исследовательская деятельность);

ДПК-2 Способностью анализировать режимы работы и обеспечивать заданные параметры технологического процесса объектов профессиональной деятельности (научно - исследовательская деятельность);

ДПК-3 Способностью составлять и оформлять техническую документацию (проектно - конструкторская деятельность);

ДПК-4 Способность использовать требования безопасности и норм охраны труда (проектно - конструкторская деятельность);

общекультурные:

ОК-5 Способностью к коммуникации в устной и письменной формах на русском и иностранном языках для решения задач межличностного и межкультурного взаимодействия;

ОК-7 Способностью к самоорганизации и самообразованию;

ОПК-1 Способностью осуществлять поиск, хранение, обработку и анализ информации из различных источников и баз данных, представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий;

ОПК-2 Способностью применять соответствующий физико-математический аппарат, ме-

тоды анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач;

ОПК-3 Способностью использовать методы анализа и моделирования электрических цепей;

профессиональные:

ПК-1 Способностью участвовать в планировании, подготовке и выполнении типовых экспериментальных исследований по заданной методике;

ПК-2 Способностью обрабатывать результаты экспериментов;

ПК-3 Способностью принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и экологические требования;

ПК-4 Способность проводить обоснование проектных решений.

ФОНД ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ

для государственной итоговой аттестации обучающихся

Направление подготовки: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность ОПОП: Электромеханика

Уровень высшего образования: бакалавриат

Программа академического бакалавриата

Факультет: Электротехнический

Кафедра: Электромеханика и автомобильное электрооборудование

Разработчик: к.т.н., ст. преподаватель Д.Г. Рандин

1. Перечень компетенций с указанием этапов их формирования в процессе освоения образовательной программы в рамках учебной дисциплины

Оценочные средства разработаны для оценки общекультурных компетенций: знания – З, умения – У, владения - В. Перечень компетенций и дескрипторов (показателей их проявления), установленных в качестве запланированных результатов обучения по дисциплине установлен в разделе 1 Рабочей программы (таблица 1) в соответствии с матрицей компетенций ОПОП и картами компетенций (Приложение к ОПОП 1-3).

Основными этапами формирования указанных компетенций в рамках дисциплины выступает последовательное изучение содержательно связанных между собой разделов (тем) учебных занятий.

Паспорт фонда оценочных средств Государственной итоговой аттестации

№ п/п	Контролируемые разделы (этапы формирования компетенций)	Код и наименование формируемой компетенции с указанием дескрипторов (показателей проявления) в соответствии с картой компетенции	Наименование оценочного средства
1	Подготовка и сдача итогового междисциплинарного экзамена	ДПК-1, ДПК-2, ОК-7 , ОК-8, ОК-9, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4.	Ведомость итогового междисциплинарного экзамена
2	написание пояснительной записки	ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7 , ОК-8, ОК-9, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3	календарный график выполнения выпускной квалификационной работы
3	разработка графической части	ОК-8, ОК-9, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4.	
4	подготовка к защите работы	ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7 , ОК-8, ОК-9, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3	
5	защита работы	ДПК-1, ДПК-2, ДПК-3, ДПК-4, ОК-1, ОК-2, ОК-3, ОК-4, ОК-5, ОК-6, ОК-7 , ОК-8, ОК-9, ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4.	Экзаменационная ведомость

2. Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования, описание шкал оценивания

Карты компетенций в составе ОПОП по направлению 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, профилю Электромеханика (Приложение 1 к ОПОП) включают:

- описание этапов и уровней освоения компетенции;
- характеристику планируемых результатов обучения для каждого этапа и уровня освоения компетенции и показателей их проявления (дескрипторов): владений, умений, знаний (с соответствующей индексацией);
- шкалу оценивания результатов обучения (владений, умений, знаний) с описанием критериев оценивания.

Результаты обучения по дисциплине «Применение микроконтроллеров и информационно-измерительных систем в электрооборудовании автомобилей» направле-

ния подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, профилю «Электромеханика», определяются показателями и критериями оценивания сформированности компетенций на этапах их формирования, представлены в табл. 2.

Шкала оценивания:

«Отлично» – выставляется, если сформированность заявленных дескрипторов компетенций 80% более (в соответствии с картами компетенций ОПОП) оценивается критериями «хорошо» и «отлично», при условии отсутствия оценки «неудовлетворительно»: студент показал прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи повышенной сложности, свободно использовать справочную литературу, делать обоснованные выводы из результатов анализа конкретных ситуаций;

«Хорошо» – выставляется, если сформированность заявленных дескрипторов компетенций на 60% и более (в соответствии с картами компетенций ОПОП) оценивается критериями «хорошо» и «отлично», при условии отсутствия оценки «неудовлетворительно», допускается оценка «удовлетворительно»: обучающийся показал прочные знания основных положений фактического материала, умение самостоятельно решать конкретные практические задачи, предусмотренные рабочей программой, ориентироваться в рекомендованной справочной литературе, умеет правильно оценить полученные результаты анализа конкретных ситуаций;

«Удовлетворительно» – выставляется, если сформированность заявленных дескрипторов компетенций 40% и более (в соответствии с картами компетенций ОПОП) оценивается критериями «удовлетворительно», «хорошо» и «отлично»: обучающийся показал знание основных положений фактического материала, умение получить с помощью преподавателя правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой, знакомство с рекомендованной справочной литературой;

«Неудовлетворительно» – выставляется, если сформированность заявленных дескрипторов компетенций менее чем 40% (в соответствии с картами компетенций ОПОП) оценивается критериями «удовлетворительно», «хорошо» и «отлично»: при ответе обучающегося выявились существенные пробелы в знаниях основных положений фактического материала, неумение с помощью преподавателя получить правильное решение конкретной практической задачи из числа предусмотренных рабочей программой учебной дисциплины.

3. Типовые контрольные задания или иные материалы для оценки знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций в процессе освоения ОПОП

Перечень подлежащих оценке результатов обучения (показателей проявления компетенций: владений, умений, знаний) при использовании предусмотренных рабочей программой дисциплины оценочных средств представлены в табл. 2.

Вопросы для собеседования и устного зачёта с оценкой, указанные в табл.2, представлены в разделе 6 рабочей программы дисциплины.

Таблица 2

Матрица соответствия оценочных средств запланированным результатам обучения

Компетенция	Наименование
3,У(ДПК-1)-1, 3,У(ДПК-2)-1, 3,У(ОК-7)-1, 3,У(ОК-8)-1, 3,У(ОК-9)-1, 3,У(ОПК-1)-1, 3,У(ОПК-2)-1, 3,У(ОПК-3)-1, 3,У(ПК-1)-1, 3,У(ПК-2)-1, 3,У(ПК-3), ПК-4.	Подготовка и сдача итогового междисциплинарного экзамена
3,У(ОК-2)-1, 3,У(ОК-3)-1, 3,У(ОК-4)-1, 3,У(ОК-5)-1, 3,У(ОК-6)-1, 3,У(ОК-7)-1, 3,У(ОК-8)-1, 3,У(ОК-9)-1, 3,У(ОПК-1)-1, 3,У(ОПК-2)-1, 3,У(ОПК-3)-1	написание пояснительной записки
3,У(ОК-8)-1, 3,У(ОК-9)-1, 3,У(ОПК-1)-1, 3,У(ОПК-2)-1, 3,У(ПК-1)-1, 3,У(ПК-2)-1, 3,У(ПК-3)-1, 3,У(ПК-4)-1.	разработка графической части
3,У(ОПК-1)-1,3,У(ОПК-2)-1, 3,У(ОПК-3)-1, 3,У(ПК-1)-1	подготовка к защите работы
3,У(ДПК-1)-1, 3,У(ДПК-2)-1,3,У(ДПК-3)-1, 3,У(ДПК-4)-1, 3,У(ОК-1)-1, 3,У(ОК-2)-1, 3,У(ОК-3)-1, 3,У(ОК-4), 3,У(ОК-5)-1, 3,У(ОК-6)-1, 3,У(ОК-7)-1, 3,У(ОК-8)-1, 3,У(ОК-9)-1, 3,У(ОПК-1)-1, 3,У(ОПК-2)-1, 3,У(ПК-1)-1, 3,У(ПК-2)-1, 3,У(ПК-3)-1, 3,У(ПК-4)-1	защита работы

4. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания знаний, умений, навыков, характеризующих этапы формирования компетенций

Учебная дисциплина как правило формирует несколько компетенций, процедура оценивания представлена в табл. 3 и реализуется поэтапно:

1-й этап процедуры оценивания: оценивание уровня достижения каждого из запланированных результатов обучения – дескрипторов (знаний, умений, владений) в соответствии со шкалами и критериями, установленными картами компетенций ОПОП (Приложение 1 ОПОП). Экспертной оценке преподавателя подлежит сформированность отдельных дескрипторов, для оценивания которых предназначена данная оценочная процедура текущего контроля и промежуточной аттестации согласно матрице соответствия оценочных средств результатам обучения (табл.2).

2-й этап процедуры оценивания: интегральная оценка достижения обучающимся запланированных результатов обучения по итогам отдельных видов текущего контроля и промежуточной аттестации.

Таблица 3

Характеристика процедуры промежуточной аттестации по дисциплине

1.	Наименование оценочного средства	Периодичность и способ проведения процедуры оценивания	Методы оценивания	Виды выставляемых оценок	Способ учета индивидуальных
2.	Практические задания	Систематически 9 раз в 7 семестре, проверка заданий	экспертный	по пятибалльной шкале	журнал учета успеваемости, рабочая книжка
3.	лабораторные работы	Систематически, 5 раз в 8 семестре, проверка отчетов по лабораторным работам	экспертный	по пятибалльной шкале	журнал учета успеваемости, рабочая книжка преподавателя
4.	Промежуточная аттестация – зачет	На этапе промежуточной аттестации	экспертный	по пятибалльной шкале	зачетная ведомость
5	Промежуточная аттестация – зачет с оценкой	На этапе промежуточной аттестации	экспертный	по пятибалльной шкале	зачетная ведомость

Оценка «Удовлетворительно» по дисциплине, может выставляться и при неполной сформированности компетенций в ходе освоения отдельной учебной дисциплины, если их формирование предполагается продолжить на более поздних этапах обучения, в ходе изучения других учебных дисциплин.

Шкала и процедура оценивания сформированности компетенций

На этапе промежуточной аттестации используется система оценки успеваемости обучающихся, которая позволяет преподавателю оценить уровень освоения материала обучающимися. Критерии оценивания сформированности планируемых результатов обучения (дескрипторов) представлены в карте компетенции ОПОП.

Форма оценки знаний: оценка - 5 «отлично»; 4 «хорошо»; 3 «удовлетворительно»; 2 «неудовлетворительно». Лабораторные работы, практические занятия оцениваются: 5 «отлично»; 4 «хорошо»; 3 «удовлетворительно»; 2 «неудовлетворительно». Возможно использование балльно-рейтинговой оценки.

Соответствие систем оценок критериям оценивания сформированности планируемых результатов обучения (дескрипторов) представлено в табл. 4

Таблица 4
Интегральная оценка

Критерии	Традиционная оценка	Балльно-рейтинговая оценка
5	5	95 - 100 86-94
5 и 4		
4	4	69-85 61-68
4 и 3		
3 и 2	3	51-60
2 и 1	2, Незачет	31-50 0-30
Зачет	Зачет	51-100

Обучающиеся обязаны сдавать все задания в сроки, установленные преподавателем. Обучающиеся, сдавшие отчеты по лабораторным работам, допускаются к зачету (промежуточная аттестация). Обучающиеся, набравшие <51 баллов в течение семестра не допускаются к промежуточной аттестации.

ПРИЛОЖЕНИЕ 3

Методические указания по освоению программы государственной итоговой аттестации

ВКР обучающегося по программе бакалавриата – это самостоятельная и логически завершенная разработка (проект, теоретическое или экспериментальное исследование), направленная на системный анализ и применение известных научных и (или) технических решений, технологических процессов, программных продуктов и связанное с разработкой теоретических вопросов, с экспериментальными исследованиями или с решением задач прикладного характера.

ВКР бакалавра должна подтверждать образовательный уровень выпускника, свидетельствующий о наличии фундаментальной подготовки по соответствующему направлению, освоении базовой профильной подготовки (в соответствии с профилем, если таковой установлен образовательной программой) и навыков выполнения исследовательских и (или) проектных работ.

Тема выпускной квалификационной работы бакалавра должна соответствовать направлению и профилю обучения бакалавра и, как правило, направленности НИР кафедры «Электромеханика и автомобильное электрооборудование».

Выпускная квалификационная работа бакалавра направлена на:

- решение задач по проектированию, внедрению и оптимизации уже существующих электромеханических преобразователей в составе различных объектов;
- разработку новых технических и технологических решений на основе результатов научных исследований.

При выполнении выпускной квалификационной работы обучающиеся должны показать

свою способность и умение, опираясь на полученные углубленные знания, умения и сформированные компетенции, самостоятельно решать на современном уровне задачи своей профессиональной деятельности, профессионально и аргументированно излагать специальную информацию и защищать свою точку зрения.

Трудоемкость выполнения выпускной квалификационной работы бакалавра – 270 часов.

Тема выпускной квалификационной работы бакалавра

Выпускная квалификационная работа бакалавра — это заключительная работа учебно-исследовательского характера, выполняемая выпускниками бакалавриата.

Бакалавру предоставляется право самостоятельного выбора темы выпускной квалификационной работы. Выбор производится на основании имеющегося на кафедре утвержденного перечня тем **выпускной квалификационной работы бакалавра**. Перечень является примерным и бакалавр может предложить свою тему с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки, а также выбрать руководителя, не являющегося сотрудником кафедры по согласованию с заведующим профилирующей кафедры.

Тематика выпускных квалификационных работ представлена в фонде оценочных средств (Приложение 2).

Тема **выпускной квалификационной работы бакалавра** должна быть актуальной, а сама работа соответствовать современному уровню теоретической и методологической базы.

После утверждения темы научный руководитель выдает бакалавру задание на выполнение ВКР (Приложение 3). Задание утверждается заведующим кафедрой и включает в себя название работы; перечень подлежащих разработке вопросов, необходимых для выполнения работы; документы и материалы, научная и специальная литература, конкретная пер-

вичная информация, календарный план (Приложение 3) – график выполнения отдельных разделов работы, срок представления законченной работы на кафедру.

Выполнение выпускной квалификационной работы

Выполнение выпускной квалификационной работы осуществляется, как правило, на выпускающей кафедре.

Бакалавр начинает выполнение выпускной квалификационной работы с получения задания и в период выполнения выпускной квалификационной работы:

- работает над темой самостоятельно, выполняя теоретическую и расчетную (экспериментальную) часть исследования;
- следит за текущей и периодической отечественной и иностранной литературой по теме;
- самостоятельно планирует ежедневный объем работ;
- аккуратно ведет рабочие записи;
- участвует в работе научных студенческих семинаров, а также научных семинарах того подразделения, где выполняется работа и где он обязан представлять результаты своей выпускной квалификационной работы.

В утвержденные заведующим кафедрой сроки периодического отчета бакалавров по выполнению выпускной квалификационной работы, бакалавр отчитывается перед руководителем и кафедрой, которые определяют степень готовности работы.

По предложению руководителя выпускной квалификационной работы, в случае необходимости, кафедре предоставляется право приглашать консультантов по отдельным разделам выпускной квалификационной работы.

Консультантами по отдельным разделам выпускной квалификационной работы могут назначаться профессора и преподаватели высших учебных заведений, а также научные работники и высококвалифицированные специалисты других учреждений и предприятий.

За принятые в выпускной квалификационной работе решения и за достоверность полученных результатов отвечает бакалавр – автор выпускной квалификационной работы.

ВКР должна быть выполнена с соблюдением установленных требований о недопущении неправомочного заимствования результатов работ других авторов (плагиат). Специально подготовленный файл с выпускной квалификационной работой (формат docx, doc) руководитель ВКР отсылает в систему проверки на наличие неправомочного заимствования результатов работ других авторов (плагиат). Уровень оригинальности работы не должен быть ниже 50%. В противном случае бакалавру даётся возможность скорректировать текст ВКР и руководитель вторично посыпает вновь подготовленный файл с ВКР в систему проверки.

Структура и содержание выпускной квалификационной работы

Выпускная квалификационная работа, как правило, должна состоять из следующих частей:

- Титульный лист (Форма оформления титульного листа дана в Приложении 4);
- Содержание;
- Реферат (Аннотация);
- Перечень условных обозначений, символов, сокращений, принятых в работе;
- Введение (формулируются цели и задачи исследования, ставится конкретная задача и методы ее решения, отмечаются элементы новизны и практической ценности);
- Раздел (глава) 1. Обзор литературных источников;
- Раздел (глава) 2. Расчетная (экспериментальная) часть;
- Раздел (глава) 3. Безопасность жизнедеятельности

- Раздел (глава) 4. Экономическое обоснование принимаемых технических решений
- Выводы;
- Список использованных источников;
- Приложения(если имеется).

Титульный лист является первым листом ВКР и выполняется по форме, приведенной в приложении 4. На титульном листе расписываются автор работы, научный руководитель, консультанты по БЖД и по экономике, заведующий кафедрой, утверждающий допуск к защите в Государственной экзаменационной комиссии (ГЭК). Справа от каждой подписи проставляют инициалы и фамилию лица, подписавшего выпускную квалификационную работу, ниже, под подписью — дату подписания. Дату подписания следует записывать арабскими цифрами, по две для числа, месяца и четыре для года.

Содержание должно включать все заголовки до второго уровня, имеющиеся в выпускной квалификационной работе, в том числе: «перечень условных обозначений, символов, единиц и терминов», «введение», «заключение», «список использованной литературы». В содержании перечисляют все приложения с их заголовками. В содержании все номера подразделов должны быть смещены вправо относительно номеров разделов.

Реферат – краткая характеристика ВКР с точки зрения содержания, назначения и формы. Реферат оформляется и размещается на отдельной странице. Заголовком служит слово

«Реферат», расположенное симметрично тексту. Реферат в соответствии с ГОСТ 7.9-95 (ИСО 214-76) должен содержать:

- сведения об названии и объеме квалификационной работы, количестве иллюстраций, таблиц, приложений, использованных источников;
- сведения о количестве и формате листов графической части работы;
- перечень ключевых слов; перечень ключевых слов должен включать от 5 до 15 слов или словосочетаний, которые раскрывают сущность работы; ключевые слова приводятся в именительном падеже и печатаются прописными буквами в строку через точку с запятой;
- текст реферата состоит из следующих структурных частей:
- объект исследования или разработки;
- цель и задачи работы;
- инструментарий и методы проведения работы;
- полученные результаты;
- рекомендации или итоги внедрения результатов работы;
- область применения и предположения о применении результатов.

Объем реферата не должен превышать одной страницы. Рекомендуется включение

в

состав ВКР реферата на иностранном языке.

Реферат в ВКР идет сразу после раздела «Содержание», но не выносится в содержание работы.

Если в работе принята специфическая терминология, а также употребляется мало распространенные сокращения, новые символы, обозначения и т.п., то их перечень должен быть представлен в работе в виде отдельного списка. Перечень должен располагаться столбцом, в котором слева приводят, например, сокращения, справа — его детальную расшифровку. Если в работе специальные термины, сокращения, символы, обозначения и т.п. повторяются не более трех раз, перечень не составляют, а их расшифровку приводят в тексте при первом упоминании.

Во **введении** обычно обосновывается выбор темы, ее актуальность, освещается история затрагиваемой проблемы, целесообразность разработки; определяются границы исследования (предмет, объект, рамки изучаемого вопроса), основная цель работы и подчиненные ей частные задачи.

Введение не должно занимать более 2-3-х страниц текста.

При **анализе литературных источников** обучающемуся следует стремиться к последовательному изложению и обоснованию своей позиции по дискуссионным вопросам, подкрепляя ее ссылками на работы тех авторов, которые ее разделяют, и, дискутируя с теми, у

которых она отличается. В обзоре литературы каждая заимствованная точка зрения должна иметь ссылки на ее автора во избежание plagiarisma. Ссыльаться можно только на те источники,

которые изучены студентом лично. При прямом заимствовании текста из любых источников

(цитирование) этот текст необходимо взять в кавычки. Количество цитат и их размеры должны быть минимальными. Любое изложение заимствованных положений также должно иметь ссылки на использованный источник. Необходимо помнить, что наличие plagiarisma является основанием для снятия работы с защиты. В тексте должно быть соблюдено единство терминологии.

По возможности первый раздел должен содержать краткий обзор современного состояния исследуемой проблемы (критический анализ изученной литературы и заключение по этому анализу), а также краткую историко-библиографическую справку по проблемам, близким к решаемой задаче. В этом разделе должно быть дано описание существующих методов решения идеологически близких задач и проблем, существующих при их реализации.

В конечном итоге, содержание первого раздела определяется темой ВКР и должно быть направлено на обоснование поставленных во введении задач.

Глава, посвященная **обсуждению результатов**, является основной во всей работе. В ней приводится описание полученных экспериментальных данных, соотнесение их с литературными данными, подтверждение или опровержение предположений, сделанных при постановке целей и задач работы, выдвигаются новые гипотезы. Здесь проводятся доказательства и решения выдвинутых положений и задач, рассматриваются методы их решения, приводится наглядный иллюстративный материал в виде графиков, таблиц, диаграмм и т. д.

Изложение рекомендуется вести от первого лица множественного числа.

В выводах излагаются результаты и выводы исследования в целом, формулируются практические рекомендации. Эта структурная часть подводит итог проделанной работе. Она имеет такое же существенное значение, как и введение и должна кратко обобщать все сделанное: какие ставились цели, что для их достижения сделано, какие ключевые результаты получены, и какое значение они имеют.

Выводы должны не просто констатировать факты проведения работ по тем или иным направлениям, а отражать основные научные результаты и акцентировать их новизну. Их следует формулировать максимально сжато и конкретно.

Выводы формулируются по пунктам так, как они должны быть оглашены в конце доклада на защите ВКР.

В случае, если материалы ВКР опубликованы в печати или докладывались на конференциях, в заключении необходимо перечислить названия этих конференций, указать их место и год проведения, а статьи и тезисы докладов внести в список использованных источников, указав их порядковые номера в тексте заключения.

Список использованных источников должен содержать перечень источников, использованных при выполнении ВКР. Список включает источники, расположенные в порядке упоминания в тексте работы.

Список использованной литературы показывает, насколько проблема исследована автором. Он должен содержать не менее 50 публикаций. Включение в список литературы, которая не была использована, недопустимо. Список формируется на языке выходных

сведений: автор (фамилия, инициалы), название источника, место издания, издательство, год, издания, количество страниц. Сборники статей включаются по названию.

В приложение могут быть вынесены те материалы, которые не являются необходимыми при написании собственно работы: калибровочные графики, промежуточные таблицы обработки данных, тексты разработанных компьютерных программ и т.д.

Приложения – это материал, уточняющий, иллюстрирующий, подтверждающий отдельные положения исследования и не вошедший в текст основной части. Его состав определяется замыслом исследователя. Виды приложений: изображения спектров, фотографии, отчеты и т.п.

Как правило, приложения делаются в случае, когда их не менее двух. В «Приложение» выносятся материалы, на которые существуют ссылки в основном тексте. Связь этих частей работы обязательна. Каждому приложению присваивается номер. Приложения располагаются по порядку ссылки на них в тексте дипломной работы. Каждое приложение оформляется отдельно. В правом углу первой страницы пишется: «Приложение 1», «Приложение 2» и т.д.

В «Приложении» не указываются результаты эксперимента; они входят непосредственно в текст. В «Содержании» указывается каждое из приложений под своим номером и со своим названием. В целом они не должны превышать 1/3 всего текста работы.

Требования к оформлению ВКР

Написание и оформление ВКР должно проводиться в строгом соответствии с требованиями к оформлению текстовой документации (с соблюдением основных положений Государственного стандарта на оформление технических документов).

Общими требованиями к работе являются:

- четкость и логическая последовательность изложения материала;
- убедительность аргументации;
- краткость и точность формулировок, исключающих возможность неоднозначность толкования;
- обоснованность рекомендаций и предложений.

ВКР должна быть выполнена согласно ГОСТ 2.105-95 и ГОСТ 7.32-2001 способом компьютерного набора и распечатки с одной стороны на листах белой бумаги формата А4 (размер 210 × 297 мм).

Рекомендуемый объем выпускной квалификационной работы бакалавра 60-70 страниц стандартного печатного текста (без приложений).

Текст работы должен быть выполнен через 1.5 межстрочных интервала. Минимально допустимая высота шрифта 1.8 мм (например, 12 шрифт Times New Roman), предпочтительно 13-14 шрифт.

В процессе печатания или набора текста при переходе на следующую страницу не рекомендуется:

- отрывать одну строку текста или слова от предыдущего абзаца;
- начинать одну строку нового абзаца на заканчивающейся странице (новый абзац следует начинать на другой странице);
- отрывать название таблицы от самой таблицы.

Требования к полям: левое – 30 мм, правое – не менее 10 мм, верхнее – 20 мм, нижнее –

20 мм. Абзацный отступ составляет 1,27 см (5 знаков). Текст выравнивается по ширине.

Нумерация страниц работы должна быть сквозной и включать титульный лист и приложения. Страницы нумеруются арабскими цифрами в правом верхнем углу страницы; на

титульном листе номер страницы не указывается, но он включается в общую нумерацию. Иллюстрации и таблицы также включаются в общую нумерацию страниц.

Содержание работы структурируется по главам и параграфам. Главы и параграфы должны иметь заголовки. Заголовки глав выравнивают по левому краю, печатаются жирным

шрифтом прописными буквами. Заголовки параграфов имеют абзацный отступ и печатаются

жирным шрифтом строчными буквами, начиная с заглавной. Между названием главы и пунктом имеется одна свободная строка с 1,5 межстрочным интервалом, а также между пунктом и текстом. Текст заголовков, состоящих из нескольких строк, набирается с межстрочным интервалом 1.

В тексте ничего не подчеркивается, в конце заголовков точки не ставятся.

В оглавлении и по тексту заголовки глав и параграфов нумеруются арабскими цифрами. Номер параграфа состоит из номера главы и параграфа, разделенных точкой. Трехуровневое дробление заголовков (на подпараграфы) не рекомендуется и допускается только в виде обоснованного исключения при написании магистерской диссертации.

Заголовки разделов «ВВЕДЕНИЕ», «ВЫВОДЫ», «СПИСОК ИСПОЛЬЗОВАННЫХ

ИСТОЧНИКОВ», «ПРИЛОЖЕНИЕ» не нумеруются. Их следует располагать в середине строки, без точки в конце и печатать прописными буквами, не подчеркивая.

Заголовки подразделов и пунктов следует печатать с абзацного отступа строчными буквами (кроме первой прописной), без точки в конце, не подчеркивая. Если заголовок состоит из двух предложений, их разделяют точкой.

Каждый раздел работы рекомендуется начинать с нового листа (страницы).

Таблицы размещаются в тексте после первого упоминания о них таким образом, чтобы сам текст таблицы можно было читать без поворота дипломной работы или с поворотом по часовой стрелке.

Каждая таблица имеет свой заголовок (название), который должен отражать ее содержание, быть точным и кратким. Заголовок таблицы пишется с прописной буквы, точка в

конце названия не ставится. Переносы и сокращения слов в таблице не допускаются. Перед заголовком таблицы (слева, в той же строке): Таблица 1 и т.д.

Иллюстрации создаются с использованием возможностей Microsoft Word, Microsoft Excel, Microsoft Visio, помошью графических редакторов (GIMP, FreeHand и др.) и включаются в текст ВКР, либо выполняются черной тушью или черными чернилами, для чего в тексте оставляется свободное пространство.

Размеры иллюстраций должны быть не менее 5×6 см и не более 14×18 см.

Иллюстрации должны содержать минимальное количество словесных обозначений, все

пояснения следует вносить в подписи под ними.

Если иллюстрация представляет собой графическую зависимость, на которой имеется

две или более кривых, то эти кривые обозначаются цифрами или буквами, значение которых

поясняется в подписи к иллюстрации. В подписях под иллюстрациями не допускается воспроизведение небуквенных и нецифровых знаков, например, кружков, треугольников и т.д., использованных на иллюстрации.

Масштаб иллюстраций и всех обозначений на них должен быть таким, чтобы четко читался каждый знак.

Номер иллюстрации указывают под ней. Затем следует наименование иллюстрации и поясняющие данные. Точка в конце подписи к иллюстрации не ставится.

Иллюстрации вставляются в текст дипломной работы или размещаются на отдельных листах в порядке их обсуждения в тексте. Иллюстрации и фотографии, выполненные на листах

меньшего, чем А4 формата или на прозрачном носителе, следует наклеивать по контуру на листы белой бумаги формата А4. Все рисунки должны иметь названия.

Использованные на них обозначения должны быть пояснены в подписях. Займствованные из работ других авторов рисунки должны содержать после названия ссылки на источники этой информации.

При подготовке графических файлов полезны следующие рекомендации:

а) для растровых рисунков использовать формат TIF с разрешением 600 dpi, 256 оттенков серого;

б) векторные рисунки должны предоставляться в формате программы, в которой они сделаны (CorelDraw, Adobe Illustrator, FreeHand);

в) для фотографий использовать формат TIF не менее 300 dpi.

Для написания химических формул следует использовать специализированные редакторы (Symix Draw, ChemSketch), шрифт Times New Roman, размер букв – 10 пт, длина связи 0,5 см, толщина 1 пт. Формулы должны быть встроены в текст; ширина схемы не более

12,5 см. Громоздкие схемы могут быть размещены на отдельных листах, размер $12,5 \times 22,5$ см

или $22,5 \times 12,5$ см.

При оформлении работы десятичные разряды отделяются запятой. Допустимо для этого

использовать точку, но требуется придерживаться единобразия по всему тексту ВКР.

Следует различать записи приближенных чисел по количеству значащих цифр.

Следует различать числа 1,9 и 1,90. Запись 1,9 означает, что верны только цифры целых и десятых. Истинное значение числа может быть, например, 1,93 и 1,88. Запись 1,90 означает, что верны и сотые доли числа. Запись 491 означает, что все цифры верны; если за последнюю цифру ручаться нельзя, то число должно быть записано $4,9 \times 10^2$ или $4,9 \cdot 10^2$.

Число, для которого дополнительно указывается отклонение, должно иметь последнюю

значащую цифру того же разряда, что и последняя цифра отклонения: правильно – $19,49 \pm 0,02$, неправильно – $19,49 \pm 0,2$ или $19,4 \pm 0,02$.

Интервалы между числовыми значениями величин следует записывать таким образом:

от 60 до 100, свыше 20, до 1000.

Математические формулы нумеруются арабскими цифрами в порядке их последовательности. Номера формул указываются напротив каждой из них с правой стороны в круглых скобках. Математические формулы следует выделять из текста свободными строками. Выше и ниже формулы должно быть вставлено не менее одной свободной строки. Если формула не умещается в одну строку, она должна быть перенесена после знаков равенства (=) или (\rightarrow), плюс (+), минус (-), умножения (*) или деления (/) на другу. Пояснение значений символов и числовых коэффициентов следует приводить непосредственно под формулой в той же последовательности, в какой они были даны в формуле. Значение каждого символа и числового коэффициента следует давать с новой строки. Первую строку объяснения начинают со слова "где" без двоеточия (без абзацного отступа).

Стандартные физико-химические методы и связанные с ними термины, а также широко

распространенные реагенты обозначаются в тексте общепринятыми аббревиатурами из заглавных букв русского алфавита. В формулах, на схемах и рисунках для обозначения следует пользоваться общепринятыми английскими аббревиатурами.

Используемые авторами нестандартные обозначения и сокращения поясняются в тексте при первом упоминании.

Порядок допуска и подготовка к защите ВКР

На завершающем этапе выполнения ВКР обучающиеся обязаны подготовить до-клад и презентационные материалы для представления ВКР на защите в ГЭК.

Выпускающая кафедра в обязательном порядке организуют предварительную за-щиту ВКР до установленного в соответствии с календарным учебным графиком сроком защиты ВКР. Срок предварительной защиты и график предварительной защиты ВКР размещаются на информационном стенде и информационном сайте выпускающей кафедры.

Обучающиеся в срок, установленный выпускающей кафедрой представляют секре-тарю

ГЭК законченную ВКР в электронном виде для проведения экспертизы на отсутствие не-правомочных заимствований и определения общего объема заимствований. Обучающийся несет ответственность за соответствие содержания ВКР в электронном виде содержанию ВКР,

представленной впоследствии в ГЭК для защиты.

К предварительной защите допускаются обучающиеся, ВКР которых прошли в установ-ленном порядке проверку на наличие заимствований (плагиата) из общедоступных сете-вых источников и электронной базы данных ВКР СамГТУ.

Руководитель оформляет отзыв и рекомендует (не рекомендует) ВКР к допуску к защите. Законченная ВКР на бумажном носителе с визами руководителя и консультантов пред-ставляется на нормоконтроль.

Заведующий кафедрой на основании рассмотрения ВКР и отзыва на работу руко-водителя ВКР принимает решение о допуске работы к защите, делая об этом соответству-ющую запись на титульном листе.

В случае, если руководитель не рекомендует и (или) заведующий кафедрой не счи-тает возможным допускать студента к защите ВКР, этот вопрос рассматривается на засе-дании кафедры с участием руководителя. Протокол заседания кафедры представляется через деканат факультета на утверждение проректору по учебной работе. ВКР магистра допускается к защите по согласованию с руководителем магистерской программы, кото-рое оформляется соответствующей записью на титульном листе магистерской диссера-ции. После принятия решения о допуске ВКР к защите выпускник передает секретарю ГЭК оформленную ВКР с прилагаемыми отзывами на бумажном носителе и их элекрон-ные копии.

Защита ВКР производится на заседании Государственной экзаменационной комис-сии в

установленное расписание время. На защиту могут быть приглашены научный руково-дитель, консультанты, рецензент, другие лица.

Для защиты студент готовит выступление и иллюстрационный материал, который может быть выполнен в виде компьютерной презентации и в виде комплектов материалов на листах формата А4 (210 × 297 мм), размноженных для каждого члена комиссии.

Учебно-методическое обеспечение ВКР

В состав учебно-методического обеспечения подготовки ВКР магистра входит основная и дополнительная литература, рекомендованная научным руководителем.