

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РФ

ФГБОУ ВО «Брянский государственный технический университет»

Факультет энергетики и электроники

Кафедра «Промышленная электроника и электротехника»

«УТВЕРЖДАЮ»
Первый проректор по учебной работе и цифровизации
______ В.А. Шкаберин
«25» апреля 2023 г.

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Код, направление подготовки: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Направленность (профиль): Электропривод и автоматика

Уровень высшего образования – бакалавриат

Форма обучения – очная

Год набора – 2023

ПРОГРАММА ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

для направления подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника направленность (профиль) – «Электропривод и автоматика»

Разработали: <u>д.т.н. доцент</u> ученая степень, ученое звание

/Пугачев А.А./

Программа ГИА рассмотрена и одобрена на заседании кафедры «ПЭиЭ» от «5» апреля 2022 г., протокол № 6

Заведующий кафедрой «ПЭиЭ» <u>д.т.н., доцент</u> ученая степень, ученое звание

/Пугачев А.А./

Начальник учебно-методического управления <u>д.э.н., доцент</u> /Глушак Н.В./

ученая степень, ученое звание

© [Пугачев А.А.]

© ФГБОУ ВО «Брянский государственный технический университет»

Содержание

1 Цели и задачи государственной итоговой аттестации	4
2 Место ГИА в структуре ОПОП ВО	
3 Формы государственной итоговой аттестации	4
4 Объем государственной итоговой аттестации	
5 Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения государственной	й
итоговой аттестации	
6 Оценочные материалы для проведения государственной итоговой аттестации	
обучающихся	11
6.1 Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал	
оценивания	11
6.2 Методика выставления оценки при проведении государственной итоговой	
аттестации	13
7 Рекомендации обучающимся при подготовке к государственной итоговой аттестации	14
8 Требования к выпускной квалификационной работе и порядку ее выполнения	14
9 Порядок проведения государственной итоговой аттестации для выпускников из числа	
инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья	15
10 Учебно-методическое и информационное обеспечение государственной итоговой	
аттестации	17
10.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения государственной	
итоговой аттестации	17
10.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении	
образовательного процесса, включая перечень лицензионного программного обеспечения	я,
ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет», современных	
профессиональных баз данных и информационных справочных систем	18
11 Материально-техническая база, необходимая для подготовки и проведения	
государственной итоговой аттестации	18

1 Цели и задачи государственной итоговой аттестации

Программа государственной итоговой аттестации (далее – ГИА) составлена для обучающихся по направлению подготовки 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника, профиля «Электропривод и автоматика» ФГБОУ ВО «Брянский государственный технический университет» (далее – БГТУ, Университет) и является руководящим документом при прохождении ГИА.

Целью ГИА установление является уровня подготовленности обучающегося БГТУ, осваивающего образовательную программу бакалавриата (далее - обучающийся), к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям федерального государственного образовательного высшего образования (далее ΦΓΟС BO) профессиональной образовательной программы высшего образования (далее – ОПОП ВО) по направлению подготовки/ специальности высшего образования, разработанной на основе ФГОС ВО.

Порядок проведения государственной итоговой аттестации по программам высшего образования - программам бакалавриата, установлен Положением о порядке проведения государственной итоговой аттестации по программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в ФГБОУ ВО «Брянский государственный технический университет».

Особенности проведения государственных аттестационных испытаний с обучения, электронного дистанционных образовательных применением технологий по программам высшего образования - программам бакалавриата в государственный технический ФГБОУ «Брянский университет» регламентируются Положением о проведении государственного экзамена и защиты выпускной квалификационной работы с применением электронного обучения, дистанционных образовательных технологий по программам высшего образования (программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры) в ФГБОУ ВО «Брянский государственный технический университет».

2 Место ГИА в структуре ОПОП ВО

ГИА относится к Блоку 3 «Государственная итоговая аттестация» и осуществляется после освоения ОПОП ВО в полном объеме.

При успешном прохождении ГИА выпускнику присваивается соответствующая квалификация (бакалавр) и выдается диплом государственного образца.

3 Формы государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация обучающихся проводится в форме защиты выпускной квалификационной работы (ВКР).

4 Объем государственной итоговой аттестации

Общая трудоемкость Γ ИА — 9 з.е. (324 академических часа): Государственная итоговая аттестация проводится в сроки, определяемые приказом ректора.

5 Компетенции обучающегося, формируемые в результате прохождения государственной итоговой аттестации

Подготовка и выполнение ВКР в рамках ГИА направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций: УК-1, УК-2, УК-4, УК-6, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2.

Код и наименование	Индикаторы компетенций	В результате и	зучения учебной д	испиплины	
компетенции			обучающиеся должны:		
,		знать	уметь	владеть	
УК-1. Способен	УК-1.1. Анализирует задачу,	Методы анализа	Осуществлять	Навыками	
осуществлять поиск,	выделяя ее базовые	задач, выделяя их	поиск	дифференциац	
критический анализ и	составляющие. Определяет,	базовые	информации	ии фактов и	
синтез информации,	интерпретирует и ранжирует	составляющие.	для решения	мнений,	
применять	информацию, требуемую для	Определяет,	поставленной	интерпретаций,	
системный подход	решения поставленной задачи;	интерпретирует и	задачи по	оценок,	
для решения	УК-1.2. Осуществляет поиск	ранжирует	различным	формирования	
поставленных задач	информации для решения	информацию,	типам запросов	собственного	
	поставленной задачи по	требуемую для		мнения и	
	различным типам запросов;	решения		суждения,	
	УК-1.3. При обработке	поставленных		аргументации	
	информации отличает факты	задач		своих выводов	
	от мнений, интерпретаций,			и точки зрения;	
	оценок, формирует			– генерации	
	собственные мнения и			вариантов	
	суждения, аргументирует свои			решения	
	выводы и точку зрения;			поставленной	
	УК-1.4. Рассматривает и			задачи,	
	предлагает возможные			оценивая их	
	варианты решения			достоинства и	
	поставленной задачи,			недостатки	
	оценивая их достоинства и				
	недостатки.				
УК-2. Способен	УК-2.1. Определяет задачи	– задачи проекта в	определять	Навыками	
определять круг задач	проекта в соответствии с его	соответствии с его	имеющиеся	контроля	
в рамках	целью;	целью;	ресурсы для	процессами и	
поставленной цели и	УК-2.2. Демонстрирует	– базовые	достижения	результатами	
выбирать	умение определять	положения теории	цели проекта;	решения задач	
оптимальные	имеющиеся ресурсы для	права и основные	Осуществлять	в зоне своей	
способы их решения,	достижения цели проекта;	нормы	поиск	ответственност	
исходя из	УК-2.3. Осуществляет поиск	отраслевого права	необходимой	И В	
действующих	необходимой информации для	Российской	информации	соответствии с	
правовых норм,	решения задач проекта;	Федерации	для решения	запланированн	
	УК-2.4. Контролирует процесс	(конституционног	задач проекта;	ЫМИ	

имеющихся ресурсов	и результаты решения задач в	о права, семейного	– Проводить	результатами и
и ограничений	зоне своей ответственности в	права, трудового	объективный	их коррекции
1	соответствии с	права,	анализ	при
	запланированными	гражданского	социально-	необходимости
	результатами и их коррекцию	права,	исторической	;
	при необходимости;	муниципального	действительнос	– навыками
	УК-2.5. Демонстрирует знания	права,	ти, определяет	использования,
	базовых положений теории	административног	круг задач в	исполнения и
	права и основные нормы	о права,	рамках	соблюдения
	отраслевого права Российской	уголовного права);	поставленной	норм права
	Федерации (конституционного	морально-	цели и	Российской
	права, семейного права,	этических	определяет	Федерации и
	трудового права, гражданского	ограничений,	правовые	навыки
	права, муниципального права,	принятых в	способы их	самостоятельно
	административного права,	обществе;	достижения	го получения
	уголовного права); морально-	правовых методов		новых
	этических ограничений,	решения		правовых
	принятых в обществе;	практических		знаний
	правовых методов решения	задач		
	практических задач;			
	УК-2.6. Проводит			
	объективный анализ			
	социально-исторической			
	действительности, определяет			
	круг задач в рамках			
	поставленной цели и			
	определяет правовые способы			
	их достижения;			
	УК-2.7. Демонстрирует			
	навыки использования,			
	исполнения и соблюдения			
	норм права Российской			
	Федерации и навыки			
	самостоятельного получения			
VIII 4 C T	новых правовых знаний.	1		
УК-4. Способен	УК-4.1. Грамотно и ясно	фонетическую	понимать	основными
осуществлять	строит диалогическую речь в	систему	устную	навыками для
деловую	рамках межличностного и	изучаемого языка;	(монологическ	ведения
коммуникацию в устной и письменной	межкультурного общения на иностранном языке;	базовую лексику,	ую и	межкультурной
формах на	иностранном языке; УК-4.2. Демонстрирует	представляющую нейтральный	диалогическую) речь на	коммуникации (задавать
государственном	умение осуществлять деловую	стиль, а также) речь на культурные,	вопросы и
языке Российской	переписку на иностранном	основную	общенаучные,	отвечать на
Федерации и	языке с учетом	терминологию в	и	них)
иностранном(ых)	социокультурных	области своей	профессиональ	основными
языке(ах)	особенностей;	специальности;	ные темы	навыками
(-in)	УК-4.3. Демонстрирует	наиболее	составлять	письма для
	способность находить,	употребительную	деловые	ведения
	воспринимать и использовать	(базовую)	письма разных	деловой
	информацию на иностранном	грамматику и	видов и	переписки
	языке, полученную из	основные	отвечать на	основами
	печатных и электронных	грамматические	них	публичной
	источников для решения	явления,	читать и	речи – делать
	стандартных	характерные для	понимать со	сообщения,
	1 -			

	коммуникативных задач;	общепрофессиона	словарем	поклалы
	коммуникативных задач; УК-4.4. Владеет ключевыми	льной устной	*	доклады,
		монологический и	специальную	презентации на
	понятиями и пониманием		литературу по	иностранном
	базовых принципов деловой	диалогической	широкому	языке
	коммуникации в устной и	речи	профилю;	
	письменной формах на	базовую лексику;	обсуждать	
	государственном языке	основные	темы,	
	Российской Федерации;	грамматические	связанные со	
	УК-4.5. Демонстрирует	явления,	специальность	
	умение вести обмен деловой	характерные для	Ю	
	информацией в устной и	письменной речи;		
	письменной формах на	а также,		
	государственном языке;	социокультурные		
	УК-4.6 Использует	особенности		
	современные информационно-	ведения деловой		
	коммуникативные средства	переписки стран		
	для деловой коммуникации на	изучаемого языка		
	государственном языке.	основные приемы		
		аннотирования,		
		реферирования и		
		перевода		
		литературы по		
		профилю;		
		культуру и		
		традиции стран		
		изучаемого языка		
УК-6. Способен	УК-6.1. Демонстрирует знание	- закономерности,	– выбирать и	простейшими
управлять своим	базовых теоретических основ	средства и	применять	навыками
временем,	личностно-	условия	средства и	управления
выстраивать и	профессионального развития и	становления и	методы	временем
реализовывать	саморазвития на основе	развития личности	рационального	(тайм-
траекторию	принципов образования в	и профессионала;	управления	менеджмента)
саморазвития на	течение всей жизни;	– сущность,	своим	
основе принципов	УК-6.2. Владеет умениями	принципы,	временем и	– базовыми
образования в	самоорганизации, в том числе	структуру, виды,	самоорганизац	методами
течение всей жизни	и рационального	формы,	ии учебно-	оценки и
	распределения временных	технологии	профессиональ	самооценки
	ресурсов;	современного	ной	уровня
	УК-6.3. Создает и достраивает	образования,	деятельности	развития своих
	траекторию саморазвития на	самообразования,	ставить цели	индивидуально
	основе принципов	и саморазвития	И	-
	образования в течение всей	– принципы,	устанавливать	психологическ
	жизни;	средства и методы	приоритеты	их
	УК- 6.4. Умеет обобщать и	самоорганизации	собственного	особенностей и
	транслировать свои	и управления	развития в	их проявлений
	личностно-психологические	временем	течение всей	в учебной и
	особенности и	– принципы,	жизни (в том	будущей
	индивидуальные достижения в	условия средства	числе	профессиональ
	контексте планирования	и методы	профессиональ	ной
	личностно-	планирования и	но-карьерного)	деятельности
	профессионального развития и	реализации	с учетом	,,
	саморазвития.	процессов	условий,	
	F	образования,	средств,	
		_	_	
		самоорганизации,	личностных	

ОПК-3. Способен принципон		<u> </u>			
ОПК-3. Способен принципов профессионально м развития и спостентующий и предсения папарат, методы и прикладиого характерах и поредесионального профессионального и прикладиого характерах и профессиональных и профессиона			_		
ОПК-3. Способен применять соответствующий физико- математических и редстваления проведения и методам и средствали профессиональных адач и теоретического и применять профессиональных адач и методам и проведения профессиональных адач и применять применять применять прешения данных и оценки порешения данных и оценки применять предстваления погрешения данных и оценки погрешения предстваления погрешения данных и оценки погрешения проведения потрожения приментальных постедования прешения данных и оценки погрешения профессиональных неследования. ОПК-3.2 Применять объектов и проведения дестарумация потрожения потрож			_	_	
ОПК-3. Способен приведения профессионально математических и математически			1 -	_	
ОПК-3. Способен применять соответствующий миже- магематический дапалная, методы и математический дапалная, методыния профессиопального исследования при решения дапаных измерений и проводитя дапаных использования знаний физико неследования, сторетического и селедования при решения дварет использования знаний физико неследования, сторетического и и жетематические мастематические объектов и профессиопальных дапаных и математического и и жетематические объектов и и проведения дапаных и математического и и жетематические объектов и и профессиопальных дварет способы и средствы дварет способы и средствы дварет способы и средствы дварет и проведения и имерений и проводит у хравнений; основные методы дварет способы и средствы исследования, описадования и иметематические заковы и и проведения и проведения и проведения и проведения и проведения и иметематические заковы и и проведения и иметематические заковы и и проведения и при решения у представления полученых управления; с методы для и привального подхода; с навыки и использования при решения управления; с методы для и представления полученых управления; с методы для и проводит и принципы и касенфинетовы и при решения и представления полученых управления; с методы и измерений и представления полученых управления; с методы и имерений и проводит и принципы и касенфинетовы и имерений и представления полученых данных и потрешности управления; с методы для и принципы и принципы и принципы и проводит и принципы и проводит и представления полученых и спесавоння и имерений. Неследования с методы для и представления п					
образования в течение всей жейни собственного профессиональ пого развития и профессионального професс			= -		
ОПК-3. Способен применять соответствующий нашеми и непользования правдетниский нашеми и непользования профессиональных задит пофессиональных задит пофесиональных задит пофесиональны постарования пофесиональны задит пофесиональны задит пофесисских пофессисских пофесисских пофе			=		
ОПК-3. Способен примента профессиональном росте ОПК-3. Способен применты соответствующий физико- математический математический умерешении профессиональных задач способо и примента имперешении профессиональных задач законы и привкладиюто характера; выбораетией и провесеноватия и математические математические математические математические математические математические математические объектов и приксадования профессиональных императования и математические математические математические математические математические математические математические математические математические объектов и приксадования и математические методы для решении практические математические математические процессов; и приксадования и математичей профессиональных имперений и проводении практические математичей при решении практические математичей при решении практические математичей при решении практические математичи практические математичи практические математичи практические методы для решения и проводения при решении практические математичи практическии и практическии и практическии и практическии и практическии математичи практическии математичи практическии и практическии			_	_	
ОПК-3. Способен представление об основных методах и средства дианностием и представление об основных методах и средства законах, основнах методах и средства законах и спостоветствующий физико- математических и проведения исследования при решения задач теоретического и ракспериментального и прижидиного характеря; выборае способов обработки и представления практических задач; имеет навыки использования и практических задач; имеет навыки использования и практических задач; и представления практических задач; и представления практических задач; и представления практических и представления практических задач; и представления практических и представления практических данных и оценки погрешности результатов измерений. — Коспедования и при приждения и принципы и приждения задач; е местодывания хаспериментальных и проводит данных и оценки погрешности результатов измерений. — Коспедования и при приждения и принципы и приждения и представления полученных данных и оценки погрешности результатов измерений. — Коспедования и при прищины и приждения и представления полученных данных и оценки погрешности типовых динамических задач; и проводит представления полученных данных и оценки погрешности типовых динамических законы и приждения и представления полученных данных и оценки погрешности типовых динамических законы и приждения и представления полученных данных и оценки потрешности типовых динамических законы и приждений и проводит представления получения и представления получения и представления получения и представления по потрешности типовых динамических законы и приждений и прокрений и представления по потрешности типовых динамических законы и приждения и представления по представления по представления п					
ОПК-3. Способен применять соответствующий физико- катериатический законах, основных методах и средствах проведения подхода, аппарат, методы и желериментального профессиональных постедования, при решении профессиональных задач и проведения профессиональных задач магематический и моделей профессиональных постедования, при решения профессиональных задач и прижения вывки и проводит ужелериментальные исследования и правклические законы и проводит ужеление профессиональных задач профессиональных профессиональных постедования при решения профессиональных задач профессиональных постедования и профессиональных задач профессиональных постедования и профессиональных постедования и профессиональных постедования и профессиональных постедования и профессиональных задач профессиональных постедования и профессиональных постедования постедования и профессиональных постедования и профессиональных постедования постедования профессионального профессионально					
ОПК-3. Способен применять представление об основных методах и математических и моделирования, теоретического и и оксперования. Пороведения и моделирования и математических моделирования и математических моделирования и математических моделей и процессов; и прижладиого характера; выбирает способы и средства и проведения и математических и процессов; и прижладиого характера; основные методы для решения задач проведения и проведения и математических и процессов; и прижладиого характера; основные методы для уравнений; основные методы для и математических и и математических и процессов; и прижладиого характера; основные методы для уравнений; основные методы для уравнений; основные методы для и математических и промедения и моделирования законы и проведения и моделирования укравнений; основные методы для репсиня задач практических для; имеет обращения и математических и представления полученных управления; основные методы для репсиня задач приживного прижишиты и практических и и математических и практических и представления профессобов обработки и и методы представления профессоб обработки и представления профессоб и и профессоб и приже					
Применять соответствующий физико- математический и профессионально математический профессиональнох исследования при решении профессиональното исследования при решении профессиональното исследования при решении профессиональното исследования при решении профессиональното исследования при решении профессиональных задач теоретического и объектов и профессиональных измерений и проподит ужегориментальные использования задач теоретического и приждядиото характера; выбирает способы и средства измерений и проподок ужегориментальные использования задач теоретического и приждядного характера; выбирает способы и средства измерений и проподок ужегориментальные использования задач теоретического и приждядного характера; выбирает способы и провессов; и приждядного характера; выбирает способы и проведения задач теоретического и приждядного характера; выбирает способо обработки и представления практических задач; имеет навыки и использования способо обработки и представления практических задач; имеет навыки и использования обработки и представления практических задач; имеет навыки и использования обработки и представления практических задач; имеет навыки и использования обработки и представления задач теоретического обработки и представления полученых динамических задач; навыками и представления полученых динамических задач; навыками и представления полученых динамических задачноских задачноских задачноских и представления полученых динамических задачноских задачноских задачноских задачноских и представления полученых динамических задачноских задачноских задачноских задачноских задачноских и представления полученых задачноских задачноских задачноских задачноских задачноского приж					
ОПК-3. Способен применять представление об основных методы впаниь и интовых испериментальных исподования при решения профессиональных задач и профессиональных задач и профессиональных использования при решения использования и математических и и профессиональных задач и навыками и профессиональных и профессиональных задач и навыками непользования при решения профессиональных и профессиональных задач и навыками непользования при решения задач теоретического и становательные исследования при решения и профессиональных задач закопы и профессиональных и математических и дыбирате способы и средства и профессиональных и математических задач; имеет навыки и и математики при решении практических задач; имеет навыки и пепользования полученных данных и цепользовать и представления полученных данных и цепользовать и представления полученных данных и цепользования практических задач; имеет навыки и пепользования практических радач и представления полученных данных и цепользования и представления полученных данных и цепользования от сособов обработки и представления полученных данных и цепользования от сособов и представления полученных данных и цепользовать и полученных данных и цепользоватия от сособов и представления полученных данных и цепользования профессионального принципы и законы и призгладного полученных и калестарния; основные и профетатов намерений. Выве выстранний поторывания на профетатов намерений и профе			10 010	ного развития	
Проявления в личностно-профессионально м развитии, в том числе карьерном росте ОПК-3. Способен представление об основных соотнетствующий физико- математический средствах проведения потроенния посроении сиследуемые при на высбора и построении сиследуемые при на экспериментальных исследования при на укспериментальных исследования при			и средства		
ОПК-3. Способен применять. ОПК-3. Способен применять осответствующий физических и математических объектов и присасоов; и средства и процессов; и средства и продества и представления и продества и представления и прорести результатов измерений. и проводит потрещности потрещности потрещности потрещности потрещности потрещности и представления и потрещности и потрешности потрешности и потрешности и потрешности и потрешности и потрешно			диагностики и		
Профессиональном м развитии, в том числе карьерном росте ОПК-3. Способен представление об основных соответствующий физических и математических законах, основных методах и подхода, и анализа и и жегледований. Теоретическит и анализа и и жегледований. Теоретического и описаледования прешения решения представленого профессиональных измерений и проводит экспериментального профессиональных исследования и профессиональных измерений и проводит экспериментальные исследования и профессиональных использования знаний физики и математические методы для х уравнений; основные методы для законы и проводит экспериментальные исследования. Применять физические и прижаний физики и математических адан; меторетического профессиональных имперений и проводит экспериментальные исследования знаний физики и математических адан; меторетического профессиональных использования знаний физики и математических адан; меторетического проводит законы и практических задач; меторетического проводит законы и практических дадач; меторетических и и прижадного характера; выбирать представления полученных и исследований. Управления практических данных и использования законы и представления полученных систем управления; и проводит проводит полученных данных и использования и проводит полученных обработки и принципы и законы и представления функционировани и проводит полученных и классификацию проводит полученных и классификацию проводит полученных и представления нестодамниеских законы и представления нестодамниеских законы и представления представления представления представления полученных и инферений полу			проявления в		
ОПК-3. Способен представление об основных методах и физико- законах, основных методах и окспериментальных исследования при решения профессиональных задач теоретического и оПК-3.2. Применяет объектов и профессиональных задач теоретического и оПК-3.2. Применяет объектов и профессиональных задач теоретического и оПК-3.3. Имеет навыки использования знаний физики и математических и применением и профессиональных задач теоретического постедования при решения задач теоретического и оПК-3.3. Имеет навыки использования знаний физики и практических задач; имеет навыки и использования знаний физики и селедований. ОПК-3.3. Имеет навыки использования знаний физики и селедований и практических задач; имеет навыки использования практических задач; имеет навыки использования и проференциальны законы и прикладного и сетем средства и использования и практических законы и прикладного и опсобов и обработки и представления и практических законы и прикладного и опсобов и принципы и законы и прикладного и опсобов и принципы и законы и принципы и законы и прикладного и опсобов и принципы и законы и прикладного и опсобов и принципы и законы и принципы и законы и потрешности укасецеми и потрешноги и проводит укасецеми и потрешноги и проводит укасецеми и потрешноги и потрешности укасецеми и потрешной и принципы и использо			личностно-		
ОПК-3. Способен применять представление об основных методах и осредствах проведения апапрат, методы и подпрования, теоретического и осследования при решения прешения прешения прешения прешения и профессиональных использования и математические методы для и прикладного характера; выбирает способы и средства и проведения подтиследования и практические методы для и типовых процессов; применати оставления использования и практических задач; имеет навыки использования и представления подученных данных и оценки погрешности результатов измерений. ОПК-3. Способен представление об основных системного формулировать выбора типовых опстроении оптимизации, методов для методов для методов для методов для методов для исследования исследований. Применять исследования исследования и профессиональных использования и профессиональных использования и представления полученных данных и оценки погрешности результатов измерений. ОПК-3. Способов основных системного формулировать выбора типовых использования использования использования и представления полученных данных и оценки погрешности результатов измерений. ОПК-3. Применять исследования и проводит управления; практических и данных и оценки погрешности результатов измерений. ОПК-3. Имеет навыки использования практических задач; имеет навыки использования ипроведения и принядщного характера; обработки и представления полученных данных и оценки погрешности управления; и застерниентальны и принядщноги и принядщноги и принядщноги и представления полученых динамических задач; имеет навыки использования и представления полученых данных и оценки погрешности управления; и законы и принядщноги и представления и полученых данных и оценки погрешности управления; и законы и принядного способов и полученых данных и измерений и измерений и измерений и использования использования использования и представления и полученых динамических законы и принядного способы и представления полученых динамических законы и принядного способы и приня и и приня динами и приня динами и и приня динами и и приня			профессионально		
ОПК-3. Способен применять соответствующий физико- математических и процессов; и математических и процессов; и математических и процессов; и математических и профессиональных и профессиональных и профессиональных и способов и средства и и средства и и спользования и и праклаческих и и математических и и пракламного характера; основные методы для у хуравнений; основные методы и и средства и проведения и средства и проведения и средства и проведения и практических задач; имеет навыки использования знаний физики и математики при решении практических задач; имеет навыки использования полученных данных и оценки погрешности результатов измерений. И математических задач; имеет навыки использования полученных данных и оценки погрешности результатов измерений. И математических и и средства и подхода; остемного и прижений и прижений и практических и и средства и прижений и практических и и средства и проведения и прижений и практических и представления полученных данных и оценки погрешности управления; остемного и представления полученных данных и оценки погрешности управления; основные методы и и прижанатических и представления полученных данных и оценки погрешности управления; основовь обработки и и представления и прижений и измерений и измерений и погрешности управления; основные методы и и представления и прижематических и представления и прижематических и потрешнении и измерений и и измерений и потрешности управления и измерений и использования - методы методы и и потрешнения и и измерений и и			м развитии, в том		
ОПК-3. Способен применять применять представление об основных соответствующий физико- законах, основных методах и средствах проведения аппарат, методы апнализа и моделирования, исследований. ОПК-3.2. Применяет объектов и математических исследования при решения задач теоретического профессиональных выбирает способы и средства и проводит экспериментальные исследования. ОПК-3.3. Имеет навыки использования знаний физики и математических и проведения задач нанализа и и математические методы для решения задач теоретического профессиональных при решения задач теоретического и прикладного характера; алгебраическии и дифференциальны исследования. ОПК-3.3. Имеет навыки использования знаний физики и математически задач; имеет навыки использования знаний физики и математических задач; имеет навыки использования учиных данных и оценки потрешноги результатов измерений. Чинамических законы и проводит решения задач; навыками использования и проводит управления; и проводит решения задач; навыками использования и проводит управления; и проводит и проводит ипповых законы и проводит негоретитеского способов и законы и проводит ипповых законы и использования потученных систем сисседования и потученных законы и представления потученных законы и представления и потученных законы и представления потученных законы и проводит ипповых законы и представления потученных законы и проводит ипповых законы использовать негорамная негорьзовать и представления и потученных законы и пользовать и представления и потученных законы и потовых законы и			числе карьерном		
применять соответствующий физических и математических даконах, основных методах и спользуемые при средствах проведения пеоретического и окспериментальных исследования, при решении профессиональных задач и прикладного характера; выбирает способы и средства и прикладного характера; выбирает способы и средства и прикладного характера; основные методы и практических задач; имеет навыки и практических и проведения профессиональных и прикладного характера; основные методы и проводит экспериментальные исследования и математики прикладного характера; основные методы и проведения задач и проведения задач и проведения задач и проведения задач и променением и профессиональных и прикладного характера; основные методы и прожедения и проведения законы и прикладного характера; основные методы и прожедения законы и практических задач; имеет навыки использования проведения и представления полученных данных и оценки потрешности результатов измерений. — соновные методы и прикладного характера; основные и прикладного законы и прикладного соновения и прикладного обработки и практических задач; имеет принципы и прикладного обработки и представления полученых данных и оценки потрешности управления; измерений и классификацию проводит экспериментальны способы и полученых данных и оценки потрешности типовых динамических заспериментальны и проводит основования и проводит основные и представления полученых данных и оценки потрешности типовых динамических заспериментальны и проводит основования и прикладного обработки и классификацию проводит основные и полученых и прикладного обработки и классификацию проводит основные и проводит основные и полученых данных и прикладного обработки и классификацию проводит основные и представления и проводит основные потрешности результатов измерений.			росте		
применять соответствующий физических и математических даконах, основных методах и спользуемые при средствах проведения папарат, методы аппарат, методы аппарат, методы аппарат, методы и окспериментальных исследования, при решении профессиональных задач и прикладного характера; выбирает способы и средства и прикладного характера; алагебраическии и математически и происсов; х моделей в компьютерного решения задач исследования. ОПК-3.2. Применяет физические методы для решения задач теоретического и прикладного характера; алагебраическии и практическии и прикладного характера; алагебраическии и математики при коспериментальные исследования. ОПК-3.3. Имеет навыки и проводит экспериментальные исследования знаний физики и математики практических задач; имеет навыки использования проведения и представления полученых данных и оценки потрешности результатов измерений. Применять физическии и математически и профессов; х моделей в компьютерного подхода; - Навыками использования проведения законы и при решении практических задач; имеет навыки использования и проведения и представления полученых данных и оценки потрешности результатов измерений. Применять физически и закачи и профессов; х моделей в компьютерного подхода; - Навыками использования проведения при физически и законы и при решении практических задач; имеет принципы и прикладного законы и прикладного пособы и полученых динамических законы и прикладного законы и п	ОПК-3 Сполобоч	ОПК-3.1 Имост	паршин		
соответствующий физико- математический законах, основных методах и средствах проведения папнарат, методы аппарат, методы аппараты и систем средства и применять выбирать представления аппараты, методы аппараты, систем средства и полученых аппараты, методы аппараты аппараты и систем систем средства и применять объектов и получены методы аппараты выбирать и представления и проведения и проведения и проведения и проведения аппараты выбирать и представления и проведения и проведени				форминирован	-
физико- математический средствах проведения аппарат, методы и оксперментальных и окследований. Последования, теоретического и окследований использования адач теоретического профессиональных задач теоретического и оприфессиональных задач теоретического и прикладного характера; выбирает способы и средства и окследования и математических и проведения задач теоретического и прикладного характера; выбирает способы и средства и методы для у решения задач теоретического и прикладного характера; выбирает способы и средства и методы для у колериментальные исследования. ОПК-3.3. Имеет навыки и и математиче ких задач; имеет навыки и и математиче ких задач; имеет навыки и спользования способов обработки и представления полученных данных и оценки погрешности результатов измерений. Примения принципы и принципы и результатов измерений. Практических задач; имеет навыки и спользования способов обработки и представления полученных данных и оценки погрешности результатов измерений. Ваконы и проводит обработки и представления полученных данных и оценки погрешности и практических задач; имеет навыки и спользования способов обработки и представления полученных данных и оценки погрешности и практических задач; имеет навыки и спользования способов обработки и представления полученных данных и оценки погрешности и потрешности и проводит оперешности и проводит обработки и проводит обработки и проводит оперешности и измерений и оценки потрешности и потрешности и измерений и оценки потрешности и измерений и оценки потрешности и измерений и оценки презультатов измерений.	1 *				
математический аппарат, методы апаларат, методы апаларат, методы апаларат, методы апаларат, методы апаларат, методы и экспериментальных исследования, теоретического и ОПК-3.2. Применяет физические законы и процессов; и процессов; и процессов; и процессов; и процессов; и прижватическии математическии и процессов; и процессов; и прижватическии математическии и процессов; и прижварате объектов и процессов; и прижватическии и процессов; и процессов; и прижватическии и процессов; и прижварите объектов и процессов; и прижватическии и прожодит экспериментальные исследования. ОПК-3.3. Имеет навыки и потрешении практических задач; имеет навыки и математики при решении практических задач; имеет навыки и катематики при решении практических задач; имеет навыки и катематики при решении практических задач; имеет навыки и спользования способов обработки и представления полученных данных и оценки потрешности результатов измерений. — соновные методы для решении практически задач; имеет навыки и спользования способов обработки и представления полученных данных и оценки потрешности результатов измерений. — основные тоды и сследований. — основные тоды и промедети и прожедетия задач; исследований. — основные теоратически и математически и математически законы и при решении практических задач; исследований. — основные тоды и прожедетия и соследования и прижвадного способов и прижвадного способов и прижвадного способов и прижваления полученых систем управления; измерений и оценки проводит потрешности результатов намерений. — основные тоды и прожедети и прижвадного способов и прижваления полученых систем управления; измерений и оценки проводит потрешности результатов намерений. — основные тоды и представления полученых систем управления; измерений и оценки потрешности результатов намерений. — основные тоды математически и прожедетия основания потрешении практически законы и прижвадини потрешении практически законы и представления подосовать и потрешении практически законы и прожедети и потрешении практически законы и прожедет	•				-
аппарат, методы анализа и моделирования, исследований. ОПК-3.2. Применяет решения задач теоретического и профессиональных задач теоретического потрофессиональных задач теоретического и представа измерений и проводит закспериментальные потрофессиональных задач; имеет навыки использования заний физики и математики при решении практических задач; имеет навыки и практических задач; имеет навыки и представления полученных данных и оценки потрешности результатов измерений. — соновные профессиональных задач законы и представления проводит законы законы и представления полученных данных и оценки потрешности результатов измерений. — соновные профессиональных задач законы и проводения законы и проведения задач законы законы и проведения задач законы законы и профессиональных задач; исследования принципы и прокрабний и по	1		_		
анализа и моделирования, песледований. ОПК-3.2. Применяет объектов и окопериментальныгото физические методы для решения профессиональных задач теоретического и профессиональных задач теоретического последования. ОПК-3.3. Имеет навыки использования знаний физики и математики при решении практических задач; имеет навыки использования способов обработки и представления данных и оценки погрешности результатов измерений. Представления данных и оценки погрешности результатов измерений. Вастовы с стем динарений и проводит законы и представления полученных данных и оценки погрешности результатов измерений. Вастовы с стем динарений и проведения задач навыками представления полученных данных и оценки погрешности результатов измерений. Вастовы с стем динарений и проводит типовых динарений и прородит законы и продставления полученных данных и оценки погрешности результатов измерений. Вастовы и прородит законы и продставления полученных данных и оценки погрешности результатов измерений. Вастовы и потрешности уклассификацию типовых динамических засемы динамических оцетем управления; измерений и прородит законы и продставления представления представления и проводит законы и продставления представления и проводит законы и продставления представления и прородит законы и продставления и продставления и продставления и проводит законы и продставления и продставления и продставления и продставления и продставления и проводит законы и продставления и проводит законы и продставления и полученных систем управления и полученных и полученых и полученных и полученных и полученных и полученных и полученых и полученных и получений и полученных и получений и получены			1		
моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решения профессиональных задач теоретического и профессиональных задач теоретического и приждадного характера; алгебраических и проведит экспериментальные исследования задач теоретического и приждадного характера; алгебраических и подхода; - Навыками использования заний физики и проводит экспериментальные исследования. ОПК-3.3. Имеет навыки использования зананий физики и проведения экспериментальны и катематических задач; имеет навыки использования способо обработки и представления полученных данных и оценки погрешности результатов измерений. математических и проводит объектов и процессов; и промедей в компьютерного моделирования системного ; подхода; - Навыками подхода; - Навыками проведения законы и приженети и катематическии законы и практическии законы и практическии задач; исследований основные теоретического принципы и практических задач; имеет навыки использования способов обработки и представления полученных данных и оценки погрешности результатов измерений. математически и проведства проводит теоретического принципы и прикладного характера; обработки и представления полученных систем управления; измерений и классификацию типовых данных и оценки погрешности результатов измерений. математически и компьютерного моделирования и подода; - Навыками подода; - Навыками подода; - Навыками прижений и средства и математическии и подода; - Навыками прижений и проведения законы и подода; - Навыками прижений и проведения законы и подода; - Навыками прижений проведения законы и подода; - Навыками прижений прижений прижений прижений прижений практическии состовные потода и и прикладного и прикладного пособов и полученных данных и оценки погрешности результатов измерений и погрешности результатов измерений.	-	1		1	1
теоретического и экспериментального исследования при решения задач теоретического профессиональных задач и проведсий и проведения задач теоретического и прикладного характера; задач задач и проводит экспериментальные исследования. ОПК-3.3. Имеет навыки использования знаний физики и математических задач; имеет навыки использования знаний физики и практических задач; имеет навыки использования способов обработки и представления полученных данных и оценки погрешности результатов измерений. Выбирать основные методы и средства применением компьютерного моделирования у компьютерного моделирования у компьютерного моделирования у системного и подхода; - Навыками использования у коспериментальных и средства применением и компьютерного моделирования у компьютерного моделирования и подхода; - Навыками использования у коспериментальных и использования способов обработки и представления полученных данных и оценки погрешности результатов измерений. Выбирать представления полученных и проводит у коспероментальных и управления; измерений и классификацию типовых динамических заных и оценки погрешности типовых динамических заных и оценки погрешности результатов измерений.		_			
экспериментального исследования при решении профессиональных задач теоретического профессиональных задач теоретического и прикладного характера; заспериментальные исследования. ОПК-3.3. Имеет навыки использования способов обработки и представления полученных данных и оценки поредности результатов измерений. ОПК-3.3. Имеет навыки использования способов обработки и представления полученных данных и оценки погрешности результатов измерений. ОПК-3.3. Имеет навыки использования задач; имеет навыки использования способов обработки и представления полученных данных и оценки погрешности результатов измерений. ОПК-3.3. Имеет навыки использования способов обработки и проведения полученных данных и оценки погрешности результатов измерений. ОПК-3.3. Имеет навыки использования способов обработки и проведения задач; имеет навыки использования способов обработки и представления полученных данных и оценки погрешности управления; классификацию типовых динамических звеньев САУ; исследования - методами составления полученных динамических звеньев САУ; исследования - методами составления - методами - методами составления - методами - методами составления - методами - методами составления - методами - м	_		· ·		
исследования при решении профессиональных и прикладного характера; алгебраических и подхода; - Навыками использования измерений и проводит экспериментальные использования знаний физики и математики при решении практических задач; имеет навыки использования проведения и проведения и карактера; алгебраических и подхода; - Навыками использования знаний физики и средства исследования. ОПК-3.3. Имеет навыки использования знаний физики и математики при решении практических задач; имеет навыки использования способов обработки и представления полученных данных и оценки потрешности результатов измерений. и математических задач; имеет приципы и деретического и представления полученных данных и оценки потрешности результатов измерений. и при решения задач неоретических и подода; - Навыками использования и средства законы и при решении практических экспериментальны и средства и проведения законы и практических обработки и представления полученных данных и оценки потрешности результатов измерений. и при решения законы и проведения и проведения законы и прикладного способов обработки и представления полученных данных и управления; измерений и оценки погрешности типовых экспериментал результатов измерений. и законы и при решении практических способы и полученных и представления и оценки погрешности управления; измерений и оценки погрешности унавических заеньев САУ; исследования - методами составления исследования - методами составления	_	· .			-
решении профессиональных задач теоретического и прикладного характера; алгебраических и подхода; - Навыками использования знаний физики использования знаний физики и математики при решении практических задач; имеет навыки использования задач; имеет навыки испособов обработки и представления полученных данных и оценки потрешности результатов измерений основные методы и средства проведения экспериментальны и практических задач; имеет навыки использования задач теоретического и представления полученых данных и оценки потрешности результатов измерений основные сиссем средства и проведения полученых данных и оценки потрешности результатов измерений основные принишны и прикладного способов и представления полученых динамических засификацию проводит оценки потрешности типовых динамических заеньев САУ; исследования - методами составления пользоватьи исследования - методами составления - методами	_	<u> </u>	•		1
профессиональных и прикладного характера; выбирает способы и средства измерений и проводит экспериментальные исследования. ОПК-3.3. Имеет навыки использования знаний физики и математики при решении практических задач; имеет навыки использования способов обработки и представления полученных данных и оценки погрешности результатов измерений. И проводит задач; имеет навыки использования при решении практических задач; имеет навыки использования способов обработки и представления полученных данных и оценки погрешности результатов измерений. И проводит оперешности управления; измерений и проводит погрешности типовых динамических звеньев САУ; исследования составления поставления использовать измерений.	1			1	моделирования
выбирает способы и средства измерений и проводит экспериментальные исследования. ОПК-3.3. Имеет навыки использования знаний физики и математики при решении практических задач; имеет навыки испособов обработки и представления полученных данных и оценки погрешности результатов измерений. и выбирает способы и средства измерений; основные методы дам зананий физики и средства экспериментальны и при решении практических задач; имеет навыки использования способов обработки и представления полученных данных и оценки погрешности результатов измерений. и представления полученных данных и оценки погрешности результатов измерений. и представления полученных динамических окспериментал результатов измерений. и проводит погрешности и проводит погрешности укспериментал результатов измерений. и проводит погрешности результатов измерений. и заноматических окспериментал результатов измерений. и проводит погрешности результатов измерений. и заноматических способы и полученных систем управления; измерений и проводит погрешности результатов измерений. и средства данных и измерений и проводит погрешности результатов измерений. и заноматических окспериментал результатов измерений. и средства данных и измерений. и составления способы и полученных систем управления; измерений и проводит погрешности результатов измерений. и стем управления способы и полученных и измерений. и законы и прикладного способов и полученных и измерений. и стем управления способы и погрешности результатов измерений.	•		*		;
измерений и проводит экспериментальные исследования. ОПК-3.3. Имеет навыки использования знаний физики и математики при решении практических задач; имеет навыки использования способов обработки и представления полученных данных и оценки погрешности результатов измерений. измерений и проводит осособов обработки и представления полученных данных и оценки погрешности результатов измерений. и представлений погрешности обработки и представления полученных данных и оценки погрешности отновых динамических обработки и представлений. и представлений потрешности обработки и представлений и проводит погрешности оперешности опере	1 1			подхода;	
экспериментальные исследования. ОПК-3.3. Имеет навыки использования знаний физики и математики при решении практических задач; имеет навыки использования практических задач; имеет навыки использования способов обработки и представления полученных данных и оценки погрешности результатов измерений. — основные теоретического использования принципы и прикладного способов и даконы характера; обработки и представления полученных систем средства полученных и управления; измерений и классификацию типовых динамических звеньев САУ; исследования составления составления составления и измерений.	задач			-	
исследования. ОПК-3.3. Имеет навыки использования знаний физики и математики при решении практических задач; имеет навыки использования промедения задач навыками представления полученных данных и оценки погрешности результатов измерений. и средства проведения законы и математических задач; имеет навыки использования способов обработки и представления полученных данных и оценки погрешности результатов измерений. и средства навыки использования принципы и прикладного способов характера; обработки и представления представления представления представления представления и представления полученных систем управления; измерений и проводит погрешности экспериментал результатов измерений. и средства данных и управления; измерений и проводит погрешности экспериментал ьные измерений методами составления		1		-	
ОПК-3.3. Имеет навыки использования знаний физики и математики при решении практических задач; имеет навыки использования способов обработки и представления полученных данных и оценки погрешности результатов измерений. — и представления полученных данных и оценки погрешности результатов измерений. — и представления полученных данных и оценки погрешности результатов измерений. — и представления полученных динамических систем управления; классификацию типовых динамических динамических звеньев САУ; — и практических задач; прешения задач навыками использования теоретического использования и принципы и принципы и представления представления полученных систем управления; измерений и погрешности результатов измерений. — и практических задач; прешения задач навыками использования и принципы и принципы и представления полученных и проводит погрешности результатов измерений. — и практических задач; прешения задач навыками и принципы и принципы и представления полученных и представления и проводит погрешности результатов измерений. — и практических задач; прешения задач навыками и принципы и представления представления и представления и представления и представления и проводит погрешности результатов измерений. — и принципы и принципы и принципы и представления и представлени		1		-	
использования знаний физики и математики при решении практических задач; имеет навыки использования способов обработки и представления полученных данных и оценки погрешности результатов измерений. — использований. — основные теоретического использования принципы и прикладного способов обработки и представления полученных данных и оценки погрешности результатов измерений. — использований. — основные теоретического использования и принципы и прикладного способов обработки и представления полученных систем средства данных и управления; измерений и погрешности типовых экспериментал результатов измерений. — использовать составления оставления и погрешности результатов измерений. — использовать составления оставления и погрешности результатов измерений. — использовать составления		, ,	1		
и математики при решении практических задач; имеет навыки использования способов обработки и представления полученных данных и оценки погрешности результатов измерений. и математики при решении х исследований. Теоретического использования принципы и прикладного способов обработки и представления полученных данных и оценки погрешности у автоматических способы и полученных систем средства данных и управления; измерений и оценки погрешности классификацию проводит погрешности типовых динамических динамических звеньев САУ; исследования - методами составления			-		_
практических задач; имеет навыки использования принципы и прикладного способов обработки и представления полученных данных и оценки погрешности результатов измерений. — основные принципы и прикладного способов характера; обработки и представления представления представления представления представления и полученных систем средства данных и управления; измерений и оценки погрешности типовых экспериментал результатов измерений. — использовать составления поставления погрешности результатов измерений. — использовать составления теоретического и пользования и представления полученных и управления; измерений и погрешности результатов измерений. — использовать составления			•		''' '
навыки использования способов обработки и представления полученных данных и оценки погрешности результатов измерений. принципы и законы характера; обработки и представления полученных способы и полученных и управления; измерений и управления; измерений и погрешности классификацию проводит погрешности типовых экспериментал динамических звеньев САУ; исследования составления составления и использовать составления				*	
способов обработки и представления полученных данных и оценки погрешности результатов измерений. Таке и представления полученных данных и оценки погрешности результатов измерений. Таке и представления выбирать представления и представления и полученных систем средства данных и управления; измерений и классификацию проводит погрешности типовых экспериментал результатов динамических звеньев САУ; исследования - методами составления		_			
представления полученных данных и оценки погрешности результатов измерений. функционировани выбирать представления полученных способы и полученных и управления; измерений и управления; измерений и погрешности типовых экспериментал динамических вные измерений. звеньев САУ; исследования составления			_		
данных и оценки погрешности результатов измерений. я автоматических способы и средства данных и управления; измерений и погрешности типовых экспериментал динамических звеньев САУ; исследования - методами составления		1			-
результатов измерений. систем управления; измерений и оценки погрешности типовых экспериментал динамических звеньев САУ; исследования составления		· ·		_	_
управления; измерений и оценки погрешности погрешности типовых экспериментал результатов динамических ьные измерений. звеньев САУ; исследования - методами составления		_			•
классификацию проводит погрешности типовых экспериментал результатов динамических ьные измерений методами составления		результатов измерений.		-	
типовых экспериментал результатов измерений. звеньев САУ; исследования - методами составления			· -	_	
динамических вные измерений. звеньев САУ; исследования - методами составления			-	=	_
звеньев САУ; исследования - методами - использовать составления				экспериментал	
- использовать составления					_
			звеньев САУ;	исследования	- методами
ACHOPHI IO MOTOMOTHI COMI				- использовать	составления
основные математически				основные	математически

			методы анализа САУ во временной и частотной областях;	х моделей САУ;
ОПК-4. Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин	опк-4.1. Использует методы анализа и моделирования линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока. ОПК-4.2. Использует методы расчета переходных процессов в электрических цепях постоянного и переменного тока. ОПК-4.3. Применяет знания теории электромагнитного поля и цепей с распределенными параметрами. ОПК-4.4. Демонстрирует понимание принципа действия электронных устройств. ОПК-4.5. Анализирует установившиеся режимы работы трансформаторов и электрических машин, использует знание их режимов работы и характеристик.	- Параметры, принцип действия, характеристики основных типов электротехническ их элементов способы структурного преобразования САУ; частотные и алгебраические методы исследования САУ на устойчивость; способы коррекции САУ; виды нелинейных САУ - принцип действия современных типов электрических машин, особенности их конструкции, схемы замещения и характеристики.	- Решать задачи расчета и анализа электрических цепей. Использовать методы расчета переходных процессов в электрических цепях постоянного и переменного тока преобразовыва ть структуру САУ; рассчитывать и анализировать устойчивость и качество САУ - анализировать научнотехническую информацию, анализировать отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования	- Основными стандартными методами расчета электрических цепей. Навыками использования знаний физики, математики, теории электромагнит ного поля и цепей с распределенны ми параметрами при решении практических задач навыками работы с нормативнотехнической документацией , соблюдая различные технические, энергоэффекти вные и экологические требования; - навыками выбора электронных аппаратов - методами исследования устойчивости САУ; методами синтеза регуляторов; навыки расчёта и синтеза

ПК-1. Способен ПК-1.1. Выполняет поготовку принимать участие в поросктирование портотовке текстовой и графической частей проекта системы электропривода пК-1.2. Выполняет поготовку текстовой и графической частей проекта системы электропривода электропривода проектирование подтотовку текстовой и графической частей проекта системы электропривода пК-1.2. Выполняет поготовку проектирования и подтотовку в выпуску проекта системы электропривода пК-2.1. Выполняет подтотовку к выпуску проекта системы электропривода пкастемы электропривода пкастемы электропривода пкастемы электропривода проектирования и подтотовки проектирования и подтотовку к выпуску проекта системы электропривода при разлачиных для проектирования и подтотовки проектирования и подтотовки проектирования и подтотовку к выпуску проекта системы электропривода при разлачиных для проектирования и проектирования и подтотовки правата, и подтотовки					ОПТИМОПІТИТУ
ПК-1. Способен принимать участие в проектирования электропривода ПК-2.1. Выполняет проекти рожна ватоматизированного проектов проектов проектов проектов проектов проектов подготовку тектовой и автем загей проекти проектов при предыявател при проектов проектов проектов проектов проектов при пред					
ПК-1. Способен принимать участие в подготовке текстовой и графической частей электропривода втохатизированию частей проектирования зактропривода проектирования правменение проектирования проектирования проектирования проектировани					
ПК-1. Способен принимать участие в подсотовку текстовой проектирование обторядования и проектирования и проектирования подготовку техновамия проектирования проектирован					
ПК-1. Способен принимать участие в подготовке текстовой и графической частей электропривода и проектирования электропривода и проектирования оборожденые решения удлов электропривода и проектировании обседования и проектировании обседования и проектировании обседования и проектировании обседования и проектировании оборождения работы в саптомы автоматизированиюто проектирования пкс-12. Выполняет подготовку текстовой и графической частей проекта системы электропривода и проектировании оборождения удлов электропривода; - системы условных обозначений в проектировании; - системы условных обозначений в проектировании; - системы условных обозначений в проектировании систем электропривода и проектировании систем электропривода и проектировании систем электропривода и проектировании оборождения для которого разрабатывается проектиой документании электропривода и проектировании оборождения для которого разрабатывается проектий документации электропривода и проектировании оборождения для которого разрабатывается проектий документации электропривода и проектировании оборождения для которого разрабатывается проектий документации электропривода и проектибрании оборождения и проектирования проектибрании системы электропривода и проектировании документации для которого для выполнения разрабатывается проектибрании оборождения и проектибрания и проектибрании оборождения и проектибрании оборождения для которого документации для которого документации для которого для выполнения разрабатывается проектибрании документации для которого для принципиальны не решения подготовку текстовай и трафической и трафической и трафической и трафической оборудования, для подготовку проектибрании документации для которого для принципиальны не решения проектибрании и системы электропривода и проектибрании оборождений электропривода и проектибрании и системы электропривода и проектибрани					*
ПК-1. Способен принимать участие в пороктирование системы электропривода и графической частей проектировании образования участие в пороктировании проектировании образования участие в проектировании образования и проектирования образования проектирования образования и проектирования проектирования образования и проектирования и проектирования и проектирования и проектирования проектирования и проектирования и проектирования и проектирования проектирования и проектирования и проектирования проектирования и проектировами и проектирования и проектировами и п					•
ПК-1. Снособен принимать участие в просктирование опроектирования одготовке текстовой и технического проектирования одготовку текстовой и графической частей проектирования одгожирования одгоживом одгожирования одгожирования одгожирования одгожирования одгоживом одгожирования одгоживом одгоживального одгоживом одгоживального одгоживания одгоживального одгоживального одгоживания одгоживального од					
ПК-1. Способен принимать участие в подготовке текстовой и графической частей проектирование электропривода и графического проекторования пк-1.2. Выполняет подготовку текстовой и графической частей проекта обследовании и подготовку к выпуску проекта системы электропривода проектировании скотем обогрудовании и подготовку к выпуску проекта системы электропривода пкектропривода пкектропривода пкектропривода проектировании и подготовку к выпуску проекта системы электропривода пкектропривода пкектропривод пкектропривода пкектропривод пкектроприво					_
ПК-1. Способен принимать участие в проектирование полготовке текстовой и графического проектирования подготовке текстовой проектирования электропривода ПК-1.2. Выполняет подготовку текстовой и графической частей проекта системы электропривода ПК-2. Способен принимать участие в исследовании и подготовку к выпуску проекта состемы электропривода пистемы электропривода проекта системы электропривода проекта системы за проекта системы за проекта системы за проекта системы условных обозначений в проекта системы условных обозначений в проекта					-
ПК-1. Способен принимать участие в подготовке текстовой и графической частей росктирования проектирования основные основным основные основным ос					-
ПК-1. Способен принимать участие в подготовке текстовой и графического проектирования электропривода пкт-ропривода пкт-ро-ктирования пкт-ропривода пкт-ро-ктирования правчитых режимах работы; про-ктирования пра-ктиропривода пкт-ропривода пк					
ПК-1. Способен принимать участие в подготовке текстовой и графической частей осизования электропривода обработы в системы ображении ображении и подготовку технико-решения узлов электропривода образования и подготовку технико-решения узлов электропривода образования и подготовку технико-режение образования и подготовку к выпуску проекта системы электропривода образования обра					-
принимать участие в подготовке текстовой и графической частей проектирования электропривода ПК-1.2 Выполняет подготовку текстовой и графической частей проекта системы электропривода ПК-2 Способен принимать участие в проекта проектирования обозначений в проектировании систем электропривода ПК-2.1. Выполняет подготовку текстовой и графической частей проекта системы условных обозначений в проектировании систем электропривода ПК-2.2. Выполняет подготовку к выпуску проекта системы электропривода ПК-2.2. Выполняет подготовку к выпуску проекта системы электропривода ПК-2.2. Выполняет подготовку к выпуску проекта системы электропривода проектировании систем электропривода электропривода ПК-2.1. Выполняет кестомой и графической частей проектировании систем электропривода проектировании и подготовку технико-экономического обоснования создания системы электропривода электропривода пкс-2.2. Выполняет подготовку к выпуску проекта системы электропривода проектировании и подготовку к выпуску проекта системы электропривода проектировании и проектировании создания системы электропривода проектировании создания обрудования и подготовку к выпуску проекта системы электропривода проектировании обрудования и подготовку к выпуску проекта системы электропривода проектировании обрудования и подготовку к выпуску проекта системы электропривода проектировании обрудования и подготовку к выпуску проекта системы электропривода проектировании и подготовку к выпуску проекта системы электропривода проектировании и подготовку к выпуску проекта системы электропривода принимать участие в проекта к системы усповным подготовки подготовки подготовки проектной проект					о оборудования
подготовке текстовой и графической частей электропривода автоматизированию текстовой и графической частей проекта системы электропривода ответропривода ответствототем от текстовот от проекта ответной ответствой и трафический и текстовой и трафический и текстовой и трафический от текстовой и трафический от текстовой и трафический от текстовой и трафический от текстовода; от системы условнии; от ответные от ответные от ответные от ответные от ответные от	ПК-1. Способен	ПК-1.1. Выполняет	_	- выбирать	- навыками
и графической частей осизенного проектирования пиновать участие в исследовании и проектировании систем электропривода ПК-2 Способен и принимать участие в исследовании и проектировании систем электропривода ПК-2.1. Выполняет подготовку текстовой и графической частей проекта системы электропривода ПК-2.2. Выполняет подготовку текстовой и графической частей проекты подготовку проекты проекты подготовку проектировании и подготовку проектования систем электропривода ПК-2.2. Выполняет подготовку к выпуску проекта системы электропривода ПК-2.2. Выполняет подготовку к выпуску проекта системы электропривода ПК-2.2. Выполняет подготовку проекта системы электропривода ПК-2.2. Выполняет подготовку к выпуску проекта системы электропривода ПК-2.2. Выполняет подготовку проекта системы электропривода ПК-2.2. Выполняет подготовку проекта системы электропривода ПК-2.2. Выполняет подготовку к выпуску проекта системы электропривода ПК-2.2. Выполняет подготовку проекта системы электропривода ПК-2.2. Выполняет подготовку к выпуску проекта системы технических и подготовки и предназначены система ПК-2.2. Выполняет подготовку к выпуску проекта системы технических и подготовки и проектиропривода ПК-2.2. Выполняет подготовку к выпуску проекта системы электропривода ПК-2.2. Выполняет подготовку к выпуску проекта системы электропривода ПК-2.2. Выполняет подготовку к выпуску проекта системы электропривода ПК-2.2. В	-	проектирование	электроприводов и	_	проектировани
ректировании и приненением системы автоматизированиюто проектирования проектирования проектирования и принимать участие в проектировании системы электропривода ПК-2 Способен принимать участие в посистемы проектировании системы электропривода ПК-2.1. Выполняет подготовку технико-проектировании системы подготовку технико-проектировании системы электропривода ПК-2.2. Выполняет подготовку к выпуску проекта системы электропривода проектировании системы электропривода проектировании системы электропривода пк-2.2. Выполняет подготовку к выпуску проекта системы электропривода проектирования документации доку		_			Я
технического проектов системы электропривода ПК-1.2. Выполняет подготовку текстовой и графической частей проекта системы электропривода ПК-2. Способен принимать участие в песседование оборудования и проектировании и проектировании и проектировании и проектировании и проектировании остемы электропривода ПК-2. Способен принимать участие в подготовку технико-экономического обоснования системы электропривода ПК-2. Выполняет подготовку технико-зкономического обоснования системы электропривода ПК-2. Выполняет подготовку к выпуску проекта системы электропривода, при различных режимах работы; — методики и пражитации электропривода, при различных режимах работы; — методики и пражитации электропривода, при различных режимах работы; — методики и проектной проектной подготовки проектной подготовки проектной подготовки подготовки подготовки пражитации электропривода, при различных режимах работы; — методики и проектной проектной подготовки пражитации электропривода актропривода актропривода актропривода при различных режимах работы; — методики и проектной подготовки проектной подготовки пражитации электропривода актропривода актропривода актропривода актропривод актропривод и предназначена система электропривод актропривод и предназначена система электропривод и предназначена система электропривод технических электропривод и предназначена система электропривод и предназначена и подготовки п	и графической частей	устройств, в том числе с	требования к ним;	работы в САПР	электропривод
проектирования подготовку текстовой и графической частей проекта системы электропривода проектировании за проектировании и подготовку технико-торования и подготовку технико-торования и подготовку технико-торования подготовку к выпуску проекта системы электропривода проектирования подготовку к выпуску проекта системы электропривода проектирования проектирования подготовку к выпуску проекта системы электропривода проектирования проектирования проектирования проектирования подготовку к выпуску проекта системы электропривода проекта системы электропривода проектирования проектирования проектирования проектирования проектирования проектирования проектирования проектирования проектирования проектной проектной оборудования, для которого проектной проектной проектной проектной оборудования проектной проектн	эскизного и	применением системы	- правила работы в	и программ для	а, в том числе с
ПК-1.2. Выполняет подготовку текстовой и графической частей проекта системы электропривода изпоректа системы условных обозначений в проектировании и подготовку технико-экономического обоснования систем электропривода проектировании систем электропривода проектировании обрудования и проектировании систем электропривода проекторивода оборудования и проектировании систем электропривода проекторивода оборудования и проектировании систем электропривода проекторивода оборудования и проектировании систем электропривода оборудования и проектировании систем электропривода оборудования и проектировании системы электропривода оборудования и проектировании системы электропривода оборудования и проектировании системы электропривода оборудования и проектировании оборудования, для которого разрабатывается системы электропривода при различных оборудовании дляя которого предназначена система электропривода оборудовании проектной оборудовании принципиальны выполнения различных оборудовании подготовку технических характропривода при различных оборудовании подготовку технических характропривода при различных оборудовании подготовки технических характропривода проектной оборудовании подготовки технических исходных оборудовании подготовки технических зарактропривод оборудовании подготовки технических исходных оборудовании подготовки технических зарактропривод оборудовании подготовки технических исходных оборудовании подготовки технических оборудовании подготовку исходных оборудовании подготовку исходных оборудовании подготовки технических оборудовании подготовки технических оборудовании подготовки пректноводнии подготовки проектноводний и подготовку и проектноводний проектноводний подготовку исходных оборудовании подготовку исходных о	технического	автоматизированного	САПР для	выполнения	применением
текстовой и графической частей проекта системы электропривода проекта системы электропривода проекты проектым подготовки текстовой и графической и проектировании; проектировании; подготовки текстовой и графической и частей проекта системы электропривода; системы обследование оборудования и подготовку технико-закономического обоснования систем электропривода проекта системы электропривода проектировании; подготовку технико-закономического обоснования систем электропривода проекта системы электропривода проекта системы электропривода проекта системы электропривода проекта системы электропривода проектировании и правила выполнения расчетов для проектирования проектирования проектирования проектирования проектной проектной проектной проектной проектной проектной оборудовании, для которого предназначена система электропривода прежимах работы; методики и правила выполнения расчетов для проектирования электропривода и проектирования за электропривода и проектирования за электропривода и проектирования и проектирования за за принципиальны не решения по составу и проектирования за за принципиальны не решении то составу и проектирования за за принципиальны не решении то составу и проектирования за за принципиальны не решении то составу и проектирования за за принципиальны не решении то составу и проектирования за за принципиальны не решении то составу и проектирования за за принципиальны не решении то составу и проектирования за за принципиальны не решении то составу и проектирования за за принципиальны не решении то составу и проектирования и проектирования и проектирования и правила и проектирования и проекта системы за принципиальном подготовки	проектов системы	проектирования	оформления	графических и	системы
частей проекта системы электропривода проектировани удловы проектиные решения узлов электропривода; - системы условных обозначений в подготовку технико- экономического обоснования систем оздания системы электропривода проектировании; систем создания системы электропривода проектировании систем создания системы электропривода. ПК-2.2. Выполняет подготовку к выпуску проекта системы электропривода при различных режимах работы; - методы оценки технических характеристик которого разрабатывается подготовки оборудования, для которого разрабатывается проектной оборудовании, при различных режимах работы; - методики и правила выполнения расчетов для проекта опроекта опроекта опроекта оборудовании, документации электропривода при различных режимах работы; - методики и правила выполнения расчетов для проектирования электропривода и проектырования, а; система электропривода а электропривода и проектырования оподнотовки оборудовании, для которого предназначена системы электропривода и проектировании оподготовки оборудовании, для которого предназначена система электропривода и проектирования оподнотовки проектирования оподнотовки проекта оподнотовки проектировании оподготовки оборудовании, данных для которого предназначена система электропривод а; - и правила выполнения расчетов для проектировании, электропривод и предназначена система электропривод и предназначена система электропривод и предназначена и подготовки оборудовании, документации для которого предназначена и подготовки оборудовании, документации для которого предназначена и подготовки подготовки оборудовании, документации для которого предназначена и подготовки оборудовании, для которого предназначена и подготовки	электропривода	ПК-1.2. Выполняет подготовку	чертежей	текстовых	автоматизиров
электропривода электропривода; - типовые просктные решения узлов электропривода; - системы условных обозначений в подстотовки текстовой и		текстовой и графической	проектной	разделов	анного
Типовые проектные решения узлов электропривода; - системы условных обозначений в проектировании; подготовки текстовой и текст		частей проекта системы	документации	проекта	проектировани
проектные решения узлов электропривода; - системы условных обозначений в проектировании; подготовку технико- электропривода и проектировании систем электропривода. ПК-2. Способен принимать участие в исследовании и проектировании систем электропривода. ПК-2.1. Выполняет обследование оборудования и подготовку технико- оборядования и подготовку технико- оборудования, для которого подтотовки и зонатировании систем электропривода. ПК-2.2. Выполняет подготовку технико- оборудования, для данных для анализа данных оборудования, для которого подтотовки и оборудования, для данных для анализа данных оборудования, для которого предназначена оборудовании, документации для которого электропривода при различных режимах работы; - методики и правила выполнения размещению электропривода и размещению электропоривода и размещению электрооборуд обания, системе узлов; кинематически электропривод обания, кинематически электропривод		электропривода	электропривода; -	электропривод	я;
решения узлов электропривода; - системы условных обозначений в проектировании и подготовку технико- экономического обоснования системы электропривода. ПК-2. Выполняет подготовку технико- экономического обоснования и подготовку технико- экономического обоснования системы электропривода. ПК-2. Выполняет подготовку к выпуску проекта системы электропривода электропривода электропривода проектировании оборудования разрабатывается принципиальн системы электропривода проектной оборудовании подготовки подготовка подготовки подготовки подготовки подготовки подготовки подгот			типовые	a;	- навыками
решения узлов электропривода; - системы условных обозначений в проектировании и подготовку технико- экономического обоснования системы электропривода. ПК-2. Выполняет подготовку технико- экономического обоснования и подготовку технико- экономического обоснования системы электропривода. ПК-2. Выполняет подготовку к выпуску проекта системы электропривода электропривода электропривода проектировании оборудования разрабатывается принципиальн системы электропривода проектной оборудовании подготовки подготовка подготовки подготовки подготовки подготовки подготовки подгот			проектные		подготовки
ПК-2 Способен принимать участие в исследовании и подготовку технико- золектропривода ПК-2.1. Выполняет обследование оборудования и подготовку технико- золектропривода проектировании систем электропривода ПК-2.2. Выполняет подготовку к выпуску проекта системы электропривода пК-2.2. Выполняет подготовку к выпуску проекта системы электропривода пк-2.2. Выполняет подготовку к выпуску проекта системы электропривода принимать участие в исследование оборудования и подготовку обработки и подготовки оборудования, для данных для подготовки оборудования, для которого проектной документации электропривод а; при различных режимах работы; исстема электропривода а; при различных режимах работы; истема электропривод а; принципиальн выработки и проектирования электропривод и его отдельных узлов; кинематически закинематически электропривод электропривод ования, кинематически электропривод			=		текстовой и
- системы условных обозначений в проектировании; ПК-2 Способен принимать участие в исследование оборудования и подготовку технико- электропривода обоенования создания системы электропривода. ПК-2.2. Выполняет подготовку к выпуску проекта системы электропривода оборудования, для к выпуску проекта системы электропривода оборудования и правила выполнения выполнения проектирования оборудования для которого подготовки подготовки поборудовании, для которого проектной документации злектропривода а; система электропривода а; система электропривода оборудовании, для которого предназначена система электропривода а; при различных режимах работы; - методики и правила выполнения выполнения проектирования электропривод и проектирования электропривод и оборудовании и правила принципиальн ые решения по расчетов для проектирования электропривод и оборудований и составу и исходных технических требований к системе узлектропривод ования, кинематически электропривод олектропривод оборудований к системе узлектропривод оборудований к системе узлектропривод оборудовании и оборудовании, документации злектропривод а; принципиальн ые решения по составу и исходных технических требований к системе узлектропривод ования, кинематически узлов; кинематически улектропривод			-		графической
ПК-2 Способен принимать участие в исследовании и проектировании и проектировании систем электропривода Электропривода Оборудования и подготовку технико- оборудования и подготовку технико- оборудования и подготовку технико- оборудования и подготовку технико- окономического обоснования систем одания системы электропривода Оборудования и подготовки подкументации для которого предназначена система электропривода Оборудования, для которого предназначена система электропривода Оборудовании, для которого предназначена система выполнения выполнения выполнения выполнения по расчетов для проектирования электропривода и его отдельных узлов; кинематически электропривод электропривод одектропривод отдельных кинематически электропривод обрания, кинематически электропривод от отдельных узлов; кинематически электропривод одектропривод от отдельных кинематически электропривод от отдельных обания, кинематически электропривод от отдельных узлов;					
ПК-2 Способен принимать участие в исследовании и проектировании и проектировании и проектировании и проектировании и проектировании и проектировании обследование оборудования и технических полноту сбора, исходных обработки и проектировании окономического обоснования которого подготовки об орудования, для данных для анализа данных систем электропривода. ПК-2.2. Выполняет подготовку к выпуску проекта системы электропривода при различных режимах работы; - методики и правила выполнения выполнения по составу и исходных проектировании ые решения по составу и исходных проектирования размещению технических требований к его отдельных узлов; кинематически электропривод обарнудований к инематически электропривод обания, системе электропривод обания, кинематически электропривод обания, системе электропривод обания, системе электропривод обания, кинематически электропривод обания, системе электропривод обания обания, системе электропривод обания обан					-
ПК-2 Способен принимать участие в исследовании и проектировании и проектировании и проектировании и проектировании систем электропривода. ПК-2.2. Выполняет обоснования и подготовку технико- оборудования, создания системы электропривода. ПК-2.2. Выполняет подготовку к выпуску проекта системы электропривода ПК-2.2. Выполняет подготовку к выпуску проекта системы электропривода, при различных режимах работы; - методики и правила принципиальн ые решения по расчетов для проектирования размещению электропривода и его отдельных узлов; кинематически электропривод обрания оцектов и исходных требований к система электропривод требований к системе узлов; кинематически электропривод одания, системе узлов;			•		
ПК-2 Способен принимать участие в исследовании и проектировании и проектировании систем электропривода ПК-2.2. Выполняет подготовку к выпуску проекта системы электропривода проектной и подготовку к выпуску проекта системы электропривода проектной оборудования, при различных режимах работы; — методики и проектирования выполнения выполнения выполнения прасчетов для проектирования проектирования проектирования принципиальны верешения по составу и исходных принципиальны верешения по составу и исходных проектирования электропривода и электропривода и электропривода и электропривода и обания, системе узлов; кинематически электропривод электропривод обания, системе узлов; кинематически электропривод					
принимать участие в исследовании и подготовку технико- проектировании и проектировании систем электропривода ПК-2.2. Выполняет подготовку к выпуску проекта системы электропривода ПК-2.6. Выполняет подготовку к выпуску проекта системы электропривода, при различных режимах работы; - методики и правила выполнения выполнения выполнения правила принципиальн ые решения по расчетов для проектирования проектирования электропривода и оборудовании, и проектиой оборудовании, для которого предназначена система электропривод а; при различных режимах работы; - методики и правила принципиальн ые решения по выработки и сходных технических электропривода и оготдельных ования, системе узлов; кинематически электропривод	ПК-2 Способен	ПК-2 1 Выполняет		- опенивать	
исследовании и подготовку технико- экономического обоснования систем характеристик исходных обработки и анализа данных оборудования, для которого разрабатывается проектной подготовки проектной подготовки проектной документации для которого предназначена а; при различных режимах работы; - методики и правила выполнения выполнения выполнения расчетов для проектирования электропривода и его отдельных узлов; - определять не решения по выработки исходных технических требований к системе злектропривод оборудования, данных для нализа данных подготовки					
проектировании систем создания системы электропривода оборудования, для которого подготовки оборудовании, для которого проектной оборудовании, для которого проектной документации для которого предназначена оборудовании, для которого предназначена оборудовании оборудовании, для которого предназначена оборудовании историвода а; при различных режимах работы; — методики и — определять правила принципиальн навыками выполнения ые решения по расчетов для проектирования размещению технических требований к оборудовании, для которого предназначена оборудовании историвод а; принципиальн навыками выполнения оборудовании исходных проектирования оборудовании, для которого предназначена оборудовани	1 *	± *		•	
систем электропривода оборудовании, пК-2.2. Выполняет подготовку к выпуску проекта системы электропривода при различных режимах работы; правила принципиальн выполнения выполнения порасчетов для проектирования проектирования проектирования проектирования проектирования проектирования проектирования размещению технических требований к его отдельных узлов; китематически электропривод пораготовки поборудовании, для которого предназначена система электропривод предназначена система электропривод предназначена система электропривод а; принципиальн - навыками выполнения ые решения по расчетов для проектирования размещению технических требований к его отдельных ования, системе электропривод		*			
электропривода. ПК-2.2. Выполняет подготовку к выпуску проекта системы электропривода при различных режимах работы; - методики и - определять принципиальн выполнения выполнения выполнения расчетов для составу и проектирования проектирования размещению электропривода и электропривода и электропривода и электропривода и оборудовании, для которого предназначена система электропривод а; - методики и - определять а; правила принципиальн выработки исходных проектирования размещению технических электропривода и электрооборуд требований к его отдельных ования, системе узлов; кинематически электропривод	1 1		= -		
ПК-2.2. Выполняет подготовку к выпуску проекта системы электропривода при различных режимах работы; - методики и правила принципиальн - навыками выполнения ые решения по расчетов для проектирования размещению технических электропривода и его отдельных узлов; кинематически электропривод и электропривод одания, системе узлов; кинематически электропривод			=		
к выпуску проекта системы электропривода, при различных режимах работы; электропривод предназначена система электропривод а; электропривод армимах работы; электропривод армимах работы; электропривод армимах работы; электропривод армимах размещения по выработки выполнения выполнения выработки расчетов для составу и исходных проектирования размещению технических электропривода и электрооборуд требований к его отдельных ования, системе узлов; кинематически электропривод	электропривода			-	= -
электропривода при различных режимах работы; - методики и - определять а; правила принципиальн - навыками выполнения ые решения по расчетов для составу и исходных проектирования размещению технических электропривода и электрооборуд требований к его отдельных ования, системе узлов; кинематически электропривод		-		_	1
режимах работы; - методики и - определять а; правила принципиальн - навыками выполнения ые решения по расчетов для составу и исходных проектирования размещению технических электропривода и его отдельных ования, системе узлов; кинематически электропривод		· · · · ·			-
- методики и - определять а; принципиальн - навыками выполнения ые решения по расчетов для составу и исходных проектирования размещению технических электропривода и электрооборуд требований к его отдельных ования, системе узлов; кинематически электропривод		электропривода	•	a;	
правила принципиальн - навыками выполнения ые решения по расчетов для составу и исходных проектирования размещению технических электропривода и электрооборуд требований к его отдельных ования, системе узлов; кинематически электропривод			-		
выполнения ые решения по выработки расчетов для составу и исходных проектирования размещению технических электропривода и электрооборуд требований к его отдельных ования, системе узлов; кинематически электропривод				=	
расчетов для составу и исходных проектирования размещению технических электропривода и его отдельных ования, системе узлов; кинематически электропривод			*	_	
проектирования размещению технических электропривода и электрооборуд требований к его отдельных ования, системе узлов; кинематически электропривод				_	_
электропривода и электрооборуд требований к его отдельных ования, системе узлов; кинематически электропривод			*	-	
его отдельных ования, системе узлов; кинематически электропривод				-	
узлов; кинематически электропривод			электропривода и	= = = = =	=
			его отдельных	ования,	системе
- состав комплекса м схемам, а;			узлов;	кинематически	электропривод
1			- состав комплекса	м схемам,	a;
технических датчикам и - навыками			технических	датчикам и	- навыками
средств для приборам выполнения			средств для	приборам	выполнения
автоматизированн технологическ технико-			автоматизированн	технологическ	технико-
ых систем ого контроля, экономических			ых систем	ого контроля,	экономических

управления	системам	расчетов,
технологическими	регулирования	необходимых
процессами	И	для
	автоматизации,	проектировани
	связям с	я системы
	другими	электропривод
	системами;	a;
	- определять	- навыками
	основные	формирования
	технические	принципиальн
	решения	ых решений
	электропривод	системы
	a;	электропривод
	- выбирать	a
	технологии	
	информационн	
	ого	
	моделирования	
	при решении	
	специализиров	
	анных задач на	
	этапе	
	жизненного	
	цикла системы	
	электропривод	
	a;	
	- формировать	
	общие	
	требования к	
	системе	
	электропривод	
	a4	
	- оценивать	
	характеристик	
	и и параметры	
	оборудования в	
	различных	
	режимах	
	работы	

6 Оценочные материалы для проведения государственной итоговой аттестации обучающихся

6.1 Описание показателей и критериев оценивания компетенций, описание шкал оценивания

Результаты защиты ВКР определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», «неудовлетворительно». Оценки «отлично», «хорошо», «удовлетворительно» означают успешное прохождение государственного аттестационного испытания.

Коды компетенц ии	Критерий оценки компетенции	Способ оценки при работе ГЭК (защита выпускной квалификационной работы)
УК-1 УК-2 УК-4 УК-6	 актуальность тематики исследования; глубина проработки источников по теме исследования; системный подход к постановке задач исследования; знание методов решения поставленных задач; оценка руководителя ВКР (отзыв руководителя о работе обучающегося в период подготовки выпускной квалификационной работы); формулировка основных результатов ВКР; обоснованность принятых проектных решений; корректность изложения материала и точность формулировок; владение материалом по теме ВКР на защите; соблюдение графика работы над ВКР; успешное освоение дисциплин согласно учебному плану. 	Интегральная оценка освоения компетенций
ОПК-3 ОПК-4	 способность применять математические методы при решении поставленных в ВКР задач; владение современными информационными технологиями и программными средствами; владение современными методами количественной обработки специальной информации; наличие аналитической информации по результатам исследования предметной области; формулировка основных результатов ВКР; владение материалом ВКР на защите; освоение дисциплин согласно учебному плану. 	
ПК-1 ПК-2	 демонстрация результатов проведения собственных исследований в предметной области; владение вопросами технико-экономического обоснования принятых решений; навыки проектирования и использования результатов в практической деятельности; представление в виде доклада основных результатов ВКР; владение материалом ВКР на защите; освоение дисциплин согласно учебному плану. 	

6.2 Методика выставления оценки при проведении государственной итоговой аттестации

Основной этап защиты ВКР – публичный доклад обучающегося по теме ВКР. На доклад по ВКР отводится до 10 минут. В процессе доклада могут использоваться: презентация ВКР, плакаты и другие материалы, иллюстрирующие основные результаты ВКР, также может быть подготовлен раздаточный материал.

После завершения доклада члены ГЭК задают обучающемуся вопросы, непосредственно связанные с темой ВКР, а также связанные с оценкой освоения компетенций по ОПОП ВО. При ответах на вопросы обучающийся имеет право пользоваться ВКР.

По окончании публичной защиты члены ГЭК на закрытом заседании обсуждают результаты. Решение ГЭК об итоговой оценке основывается на оценке руководителя ВКР, внешней рецензии (при наличии), содержании работы, защиты, включая доклад, а также ответов обучающегося на вопросы.

По результатам государственных аттестационных испытаний обучающийся имеет право на апелляцию.

Порядок подачи и рассмотрения апелляции определяется Положением о порядке проведения государственной итоговой аттестации по программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры в ФГБОУ «Брянский государственный технический университет», Положением о проведении государственного экзамена и защиты выпускной квалификационной работы применением обучения, c электронного дистанционных образовательных технологий программам ПО высшего образования (программам бакалавриата, программам специалитета, программам магистратуры) в ФГБОУ ВО «Брянский государственный технический университет».

Шкала оценивания результатов защиты ВКР

Оцениванию подвергаются следующие параметры защиты ВКР:

- выпускная квалификационная работа;
- доклад обучающегося;
- иллюстративный материал по теме ВКР;
- ответы на вопросы.

Оценка «отлично» выставляется если:

- работа содержит грамотно изложенную теоретическую базу, глубокий комплексный анализ объекта исследования, характеризуется логичным, последовательным изложением материала с соответствующими выводами и обоснованными предложениями;
 - имеет положительный отзыв руководителя ВКР;
- обучающийся демонстрирует глубокие знания по теме ВКР, свободно оперирует данными исследования, вносит обоснованные предложения по улучшению объекта исследования.

Оценка «хорошо» выставляется за выпускную квалификационную работу,

если:

- работа содержит грамотно изложенную теоретическую базу, достаточно подробный анализ исследуемого объекта, характеризуется последовательным изложением материала с соответствующими выводами, однако с не вполне обоснованными предложениями;
 - имеет положительный отзыв руководителя ВКР;
- при защите ВКР обучающийся демонстрирует знание вопросов темы ВКР, оперирует данными исследования, вносит перспективные предложения по улучшению рассматриваемого объекта исследования, без особых затруднений отвечает на поставленные вопросы.

Оценка **«удовлетворительно»** выставляется за выпускную квалификационную работу, если:

- работа содержит теоретическую основу, базируется на практическом материале, но вместе с тем, имеет непоследовательность изложения материала;
 - в отзыве руководителя ВКР имеются существенные замечания;
- при защите ВКР обучающийся показывает слабые знание по теме ВКР и не дает полного, аргументированного ответа на заданные вопросы.

Оценка **«неудовлетворительно»** выставляется за выпускную квалификационную работу, если:

- BKP не содержит анализа объекта исследования, не отвечает требованиям методических рекомендаций по выполнения BKP;
 - ВКР не имеет выводов и предложений, носит декларативный характер;
 - в отзыве руководителя ВКР имеются критические замечания;
- при защите ВКР студент затрудняется отвечать на поставленные вопросы по теме ВКР, допускает существенные ошибки, к защите не подготовлены наглядные пособия и раздаточный материал.

7 Рекомендации обучающимся при подготовке к государственной итоговой аттестации

В процессе работы над выпускной квалификационной работой необходимо учитывать изменения, которые произошли в законодательстве, увязывать теоретические проблемы с современным развитием техники и технологий.

Защита ВКР проводится в соответствии с утвержденным расписанием проведения государственных аттестационных испытаний на заседании ГЭК по соответствующей ОПОП ВО.

К защите ВКР допускаются обучающиеся, успешно завершившие в полном объеме освоение ОПОП ВО и представившие ВКР, прошедшую проверку на наличие неправомерных заимствований, вместе с отзывом руководителя ВКР в установленные сроки.

8 Требования к выпускной квалификационной работе и порядку ее выполнения

Детальные требования к оформлению ВКР определяют выпускающие кафедры в методических указаниях по выполнению выпускной квалификационной работы.

Порядок проверки выпускных квалификационных работ на наличие заимствований определяет Положение о порядке применения системы «Антиплагиат.ВУЗ» в ФГБОУ ВО «Брянский государственный технический университет» для проверки письменных работ обучающихся.

9 Порядок проведения государственной итоговой аттестации для выпускников из числа инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

Для обучающихся из числа инвалидов государственная итоговая аттестация проводится с учетом особенностей их психофизического развития, их индивидуальных возможностей и состояния здоровья (далее - индивидуальные особенности).

При проведении государственной итоговой аттестации обеспечивается соблюдение следующих общих требований:

- проведение государственной итоговой аттестации для инвалидов в одной аудитории совместно с обучающимися, не являющимися инвалидами, если это не создает трудностей для инвалидов и иных обучающихся при прохождении государственной итоговой аттестации;
- присутствие в аудитории ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся инвалидам необходимую техническую помощь с учетом их индивидуальных особенностей (занять рабочее место, передвигаться, прочитать и оформить задание, общаться с председателем и членами государственной экзаменационной комиссии);
- пользование необходимыми обучающимся инвалидам техническими средствами при прохождении государственной итоговой аттестации с учетом их индивидуальных особенностей;
- обеспечение возможности беспрепятственного доступа обучающихся инвалидов в аудитории, туалетные и другие помещения, а также их пребывания в указанных помещениях (наличие пандусов, поручней, расширенных дверных проемов, лифтов, при отсутствии лифтов аудитория должна располагаться на первом этаже, наличие специальных кресел и других приспособлений).

Все локальные нормативные акты БГТУ по вопросам проведения государственной итоговой аттестации доводятся до сведения обучающихся инвалидов в доступной для них форме.

По письменному заявлению обучающегося инвалида продолжительность сдачи обучающимся инвалидом государственного аттестационного испытания может быть увеличена по отношению к установленной продолжительности его сдачи:

- продолжительность сдачи государственного экзамена, проводимого в письменной форме не более чем на 90 минут;
- продолжительность подготовки обучающегося к ответу на государственном экзамене, проводимом в устной форме не более чем на 20 минут;
- продолжительность выступления обучающегося при защите выпускной квалификационной работы не более чем на 15 минут.

В зависимости от индивидуальных особенностей обучающихся с ограниченными возможностями здоровья БГТУ обеспечивает выполнение следующих требований при проведении государственного аттестационного испытания:

а) для слепых:

- задания и иные материалы для сдачи государственного аттестационного испытания оформляются рельефно-точечным шрифтом Брайля или в виде электронного документа, доступного с помощью компьютера со специализированным программным обеспечением для слепых, либо зачитываются ассистентом;
- письменные задания выполняются обучающимися бумаге рельефно-точечным шрифтом Брайля компьютере или на co программным специализированным обеспечением ДЛЯ слепых, либо надиктовываются ассистенту;
- при необходимости обучающимся предоставляется комплект письменных принадлежностей и бумага для письма рельефно-точечным шрифтом Брайля, компьютер со специализированным программным обеспечением для слепых;
 - б) для слабовидящих:
- задания и иные материалы для сдачи государственного аттестационного испытания оформляются увеличенным шрифтом;
- обеспечивается индивидуальное равномерное освещение не менее 300 люкс;
- при необходимости обучающимся предоставляется увеличивающее устройство, допускается использование увеличивающих устройств, имеющихся у обучающихся;
 - в) для глухих и слабослышащих, с тяжелыми нарушениями речи:
- обеспечивается наличие звукоусиливающей аппаратуры коллективного пользования, при необходимости обучающимся предоставляется звукоусиливающая аппаратура индивидуального пользования;
- по их желанию государственные аттестационные испытания проводятся в письменной форме;
- г) для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (тяжелыми нарушениями двигательных функций верхних конечностей или отсутствием верхних конечностей):

- письменные задания выполняются обучающимися на компьютере со специализированным программным обеспечением или надиктовываются ассистенту;
- по их желанию государственные аттестационные испытания проводятся в устной форме.

Обучающийся инвалид не позднее, чем за 3 месяца до начала проведения государственной итоговой аттестации подает письменное заявление о необходимости создания для него специальных условий при проведении государственных аттестационных испытаний с указанием его индивидуальных особенностей.

К заявлению прилагаются документы, подтверждающие наличие у обучающегося индивидуальных особенностей (при отсутствии указанных документов в БГТУ).

В заявлении обучающийся указывает на необходимость (отсутствие необходимости) присутствия ассистента на государственном аттестационном испытании, необходимость (отсутствие необходимости) увеличения продолжительности сдачи государственного аттестационного испытания по отношению к установленной продолжительности (для каждого государственного аттестационного испытания).

10 Учебно-методическое и информационное обеспечение государственной итоговой аттестации

10.1 Перечень учебной литературы, необходимой для освоения государственной итоговой аттестации

Основная литература:

- 1. Дементьев, Ю.Н. Электропривод переменного тока [Электронный ресурс]: учебное пособие / Ю.Н. Дементьев, А.Ю. Чернышев, И.А. Чернышев. Электрон. дан. Томск: ТПУ, 2015. 210 с. Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/82865. Загл. с экрана.
- 2. Терехов, В. М. Системы управления электроприводов: учеб. для студ. высш. учеб. заведений/ В. М. Терехов, О. И. Осипов; под ред. В. М. Терехова. М.: Академия, 2005. 304 с. (16 экз.)

Дополнительная литература:

- 1. Соколовский, Г. Г. Электроприводы переменного тока с частотным регулированием: учеб. для вузов/ Г. Г. Соколовский. М.: Академия, 2007. 272 с. (16 экз. в библиотеке БГТУ)
- 2. Анучин, А. С. Системы управления электроприводов [Электронный ресурс]: учеб. пособие Электрон. дан. М.: Издательский дом МЭИ, 2015. 373 с. Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/72285. Загл. с экрана.
- 3. Герман-Галкин, С. Г. Виртуальные лаборатории полупроводниковых систем в среде Matlab-Simulink [Электронный ресурс]: учеб.-метод. пособие Электрон. дан. Санкт-Петербург: Лань, 2013. 448 с. Режим доступа: https://e.lanbook.com/book/36998. Загл. с экрана.
- 4. Инжиниринг электроприводов и систем автоматизации: учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений/ М. П. Белов, О. И. Зементов, А. Е. Козярук и др.; под ред. В. А.

Новикова, Л. М. Чернигова. – М.: Издательский центр «Академия», 2006. - 368 с. (4 экз. в библиотеке БГТУ)

10.2 Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса, включая перечень лицензионного программного обеспечения, ресурсов информационнот телекоммуникационной сети «Интернет», современных профессиональных баз данных и информационных справочных систем

Указать перечень ресурсов сети «Интернет», например:

- 1). Федеральный образовательный портал «Российское образование».-Режим доступа: www.edu.ru
- 2). Федеральный образовательный портал «Информационнокоммуникационные технологии в образовании».- Режим доступа: www.ict.edu.ru
- 3). Федеральный портал «Единое окно доступа к образовательным ресурсам». Режим доступа: window.edu.ru
- 4). Официальный сайт журнала «САПР и графика» Режим доступа: www.sapr.ru
- 5). Официальный сайт компании «АСКОН» Режим доступа: www.ascon.ru
- 6). Официальный сайт компании «Интермех» Режим доступа. www.intermech.ru

Указать перечень информационных технологий

- 1). Операционная система класса Microsoft Windows.
- 2). Пакет офисных прикладных программ OpenOffice или Microsoft Office.
- 3). Система автоматизированного проектирования «КОМПАС-3D».
- 4). Электронно-библиотечная система издательства «Лань» (https://e.lanbook.com/).
- 5). Электронно-библиотечная система IPRbooks (<u>www.iprbookshop.ru</u>).

11 Материально-техническая база, необходимая для подготовки и проведения государственной итоговой аттестации

Учебная аудитория для проведения ГИА и консультаций (оснащена комплектом мультимедийного оборудования, включающим мультимедиа-проектор, экран, переносной ноутбук (стационарный компьютер).

Помещение для самостоятельной работы (оснащено компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду университета).

АННОТАЦИЯ ПРОГРАММЫ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Направление подготовки: 13.03.02 Электроэнергетика и электротехника

Профиль: «Электропривод и автоматика» **Квалификация выпускника** — бакалавр

Форма обучения: очная (для набора 2022 г.)

- **1. Цель государственной итоговой аттестации** установление уровня подготовленности обучающегося БГТУ, осваивающего образовательную программу бакалавриата, к выполнению профессиональных задач и соответствия его подготовки требованиям федерального государственного образовательного стандарта высшего образования и основной профессиональной образовательной программы высшего образования, разработанной на основе ФГОС ВО.
- **2.** Место государственной итоговой аттестации в структуре ОПОП: относится к Блоку 3 «Государственная итоговая аттестация» и осуществляется после освоения ОПОП ВО в полном объеме.
- 3. Требования к результатам освоения ГИА:

Компетенции: УК-1, УК-2, УК-4, УК-6, ОПК-3, ОПК-4, ПК-1, ПК-2.

- **4.** Общая трудоемкость государственной итоговой аттестации 9 з.е. (324 академических часа/ов).
- **5. Формы проведения государственной итоговой аттестации:** защита выпускной квалификационной работы.

6. Авторы:

Пугачев А.А., д.т.н. доцент.

7. Программа государственной итоговой аттестации рассмотрена на заседании кафедры «Промышленная электроника и электротехника» от «5» апреля 2022 г., протокол № 6 и утверждена Первым проректором по учебной работе и цифровизации «24» мая 2022 г.