

Министерство науки и высшего образования Российской Федерации
Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение
высшего образования
«Сибирский государственный индустриальный университет»
Кафедра электротехники, электропривода и промышленной электроники

УТВЕРЖДАЮ
Проректор по учебной работе
_____ И.В. Зоря
подпись
« ____ » _____ 20__ г.

**ПРОГРАММА
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**

13.03.02 - Электроэнергетика и электротехника

Электроэнергетика и электротехника

Квалификация выпускника
Бакалавр

Форма обучения
Заочная форма

Срок обучения 4 года 6 месяцев

Год начала подготовки 2020

Новокузнецк
2020

1 Цели и задачи ГИА

Целями ГИА являются определение соответствия результатов освоения обучающимися ООП по направлению подготовки (специальности) 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника требованиям ФГОС ВО.

Задачами ГИА являются:

- оценка степени сформированности универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций обучающихся;
- определение уровня подготовленности обучающихся к решению профессиональных задач, выявление недостатков в теоретической и практической подготовке обучающихся;
- присвоение обучающимся квалификации по направлению подготовки (специальности), оформление и выдача обучающимся документов о высшем образовании и о квалификации;
- анализ результатов государственных аттестационных испытаний ГИА, разработка мероприятий по совершенствованию подготовки обучающихся по направлению подготовки (специальности) на основании результатов работы государственной экзаменационной комиссии.

2 Место ГИА в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

ГИА относится к **Блоку 3. Государственная итоговая аттестация** ООП по направлению подготовки (специальности) 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника.

ГИА основывается на знаниях, умениях и навыках, полученных обучающимися в рамках изучения учебных дисциплин (модулей) **Блока 1. Дисциплины (модули)**, а также прохождения всех видов (типов) практик **Блока 2. Практика**, в том числе научно-исследовательская работа (НИР).

3 Планируемые результаты обучения по ГИА

Процесс ГИА направлен на формирование следующих компетенций:

– Общепрофессиональные компетенции

Наименование категории (группы) ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК	Планируемые результаты обучения	Государственное аттестационное испытание
Информационная культура	ОПК-1: Способен осуществлять поиск, обработку и анализ информации из различных источников и представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	ОПК-1.1 Применяет средства информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации	<ul style="list-style-type: none"> – знать: основные методы способы и средства получения, хранения и переработки информации. . – уметь: использовать компьютерные технологии как средство работы с информацией.. – владеть: навыками практического использования методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации. . 	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		ОПК-1.2 Применяет современные программные комплексы для создания и редактирования текстов, изображений и чертежей	<ul style="list-style-type: none"> – знать: принципы построения графической части ВКР и основные положения ЕСКД и ГГД по выполнению и оформлению чертежей и текстовых документов.. – уметь: читать и выполнять структурные, 	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

			<p>функциональные и принципиальные схемы, а также работать с текстовой технической документацией.</p> <ul style="list-style-type: none"> · – владеть: приёмами и навыками выполнения графической технической документации с использованием современных средств компьютерной графики. · 	
		ОПК-1.3 Работает на персональном компьютере, на уровне уверенного пользователя, применяет специализированное программное обеспечение	<ul style="list-style-type: none"> – знать: известные пакеты прикладных компьютерных программ. · – уметь: пользоваться поисковыми системами для получения информации. · – владеть: навыками использования специализированного программного обеспечения. · 	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
Фундаментальная подготовка	ОПК-2: Способен применять соответствующий физико-математический аппарат, методы анализа и моделирования, теоретический аппарат	ОПК-2.1 Применяет физико-математический аппарат при решении задач в области профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> – знать: основные методы создания и анализа моделей, позволяющих прогнозировать свойства и поведение объектов профессио- 	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

	<p>тического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач</p>		<p>нальной деятельности.. – уметь: основные методы создания и анализа моделей, позволяющих прогнозировать свойства и поведение объектов профессиональной деятельности.. – владеть: основные методы создания и анализа моделей, позволяющих прогнозировать свойства и поведение объектов профессиональной деятельности..</p>	
		<p>ОПК-2.2 Применяет математический аппарат численных методов в рамках моделирования и экспериментального исследования</p>	<p>– знать: методы приближённого решения математических задач, сводящиеся к выполнению конечного числа элементарных операций над числами.. – уметь: применяет математический аппарат численных методов в рамках моделирования и экспериментального исследования.. – владеть: навыками практического применения математического аппарата численных методов в рамках мо-</p>	<p>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</p>

			делирования и экспериментального исследования..	
		ОПК-2.3 Демонстрирует понимание физических явлений и применяет законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма	<ul style="list-style-type: none"> – знать: Физические явления в электрических аппаратах и основы теории электрических аппаратов.. – уметь: применять законы механики, термодинамики и магнетизма.. – владеть: методами расчёта, проектирования и конструирования электроэнергетического и электротехнического оборудования и систем.. 	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
		ОПК-2.4 Применяет физические законы и математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера	<ul style="list-style-type: none"> – знать: физические законы и математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера.. – уметь: применять физические законы и математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера.. – владеть: навыками практического применения физических законов и математических методов.. 	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
		ОПК-2.5 Формулирует в	– знать: методы и	Подготовка к сдаче и

		рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение	приёмы научного исследования и анализа для грамотной постановки цели проекта.. – уметь: ставить цели и грамотно формулировать совокупность взаимосвязанных задач. . – владеть: способностью грамотно формулировать и представлять информацию по поставленной задаче..	сдача государственного экзамена
Теоретическая и практическая профессиональная подготовка	ОПК-3: Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин	ОПК-3.1 Использует методы расчета, анализа и моделирования линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока	– знать: законы электрических и магнитных цепей, методы анализа цепей постоянного и переменного тока в стационарных и переходных режимах; особенности режимов трёхфазных цепей; методы анализа цепей с несинусоидальными токами, нелинейных электрических и магнитных цепей; методы и способы построения моделей электрических цепей.. – уметь: определять параметры схем замещения основных элементов электроэнерге-	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

			<p>тических систем и сетей, использовать законы основ электротехники, методы анализа и моделирования элементов электрических цепей при изучении дисциплин..</p> <p>– владеть: методами расчёта установившихся и переходных процессов в линейных и нелинейных электрических цепях; методами анализов режимов работы электротехнического оборудования и систем; навыками построения моделей электрических цепей; методами расчёта режимов работы электроэнергетических сетей и систем; методами расчёта электрических нагрузок и режимов работы для отдельных элементов системы электроснабжения.</p>	
		<p>ОПК-3.2 Применяет знания основ теории электромагнитного поля и электрических машин</p>	<p>– знать: основы теории электромагнитного поля и электрических машин .</p> <p>– уметь: использовать знания основ теории электромагнитного поля</p>	<p>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</p>

			и электрических машин · – владеть: навыками практического применения основ теории электромагнитного поля и электрических машин.	
		ОПК-3.3 Анализирует установившиеся режимы работы трансформаторов и вращающихся электрических машин различных типов, использует знание их режимов работы и характеристик	– знать: режимы работы трансформаторов и вращающихся электрических машин различных типов. – уметь: использовать знания режимов работы трансформаторов и вращающихся электрических машин различных типов. – владеть: навыками построения характеристик режимов работы трансформаторов и вращающихся электрических машин различных типов..	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
		ОПК-3.4 Применяет знания функций и основных характеристик электрических и электронных аппаратов	– знать: принципы построения функции и основные характеристики электрических и электронных аппаратов. – уметь: применять знания функций и основных характеристик электрических и элект-	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

			<p>тронных аппаратов..</p> <ul style="list-style-type: none"> – владеть: навыками применения функций и основных характеристик электрических и электронных аппаратов.. 	
Теоретическая и практическая профессиональная подготовка	ОПК-4: Способен использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности	ОПК-4.1 Демонстрирует знание областей применения, свойств, характеристик и методов исследования конструкционных материалов	<ul style="list-style-type: none"> – знать: основы материаловедения. – уметь: формировать законченное представление о принятых решениях и полученных результатах в виде научно-технического отчета с его публичной защитой.. – владеть: техническими средствами для измерения основных параметров электроэнергетических и электротехнических объектов и систем и происходящих в них процессов. 	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
		ОПК-4.2 Выбирает конструкционные материалы в соответствии с требуемыми характеристиками для использования в области профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> – знать: физические процессы электрического пробоя в различных средах, принципы выполнения и испытания изоляции высокого напряжения. – уметь: оформлять оперативную документацию. – владеть: основными 	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

			методами расчёта, анализа и оценки в рамках профессиональной деятельности..	
		ОПК-4.3 Демонстрирует знание областей применения, свойств, характеристик и методов исследования электротехнических материалов	<ul style="list-style-type: none"> – знать: электротехнические материалы в качестве компонентов электротехнического и электроэнергетического оборудования. – уметь: анализировать научно-техническую информацию, изучать отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования. – владеть: методиками выполнения расчетов применительно к использованию электротехнических материалов.. 	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
		ОПК-4.4 Выбирает электротехнические материалы в соответствии с требуемыми характеристиками	<ul style="list-style-type: none"> – знать: физические процессы электрического пробоя в различных средах, принципы выполнения и испытания изоляции высокого напряжения.. – уметь: использовать теоретические и практические знания, демонстрировать способность применения 	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

			<p>современных электро-технических материалов..</p> <p>– владеть: методами эксплуатации и испытаний изоляции высокого напряжения..</p>	
		ОПК-4.5 Выполняет расчеты на прочность простых конструкций	<p>– знать: физические процессы, происходящие в конструкциях под нагрузкой, способы расчета на прочность конструкции.</p> <p>– уметь: проводить расчет на прочность простых конструкций.</p> <p>– владеть: навыками расчета на прочность простых конструкций.</p>	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
Теоретическая и практическая профессиональная подготовка	ОПК-5: Способен проводить измерения электрических и неэлектрических величин применительно к объектам профессиональной деятельности	ОПК-5.1 Выбирает средства измерения, проводит измерения электрических и неэлектрических величин	<p>– знать: классификацию средств измерений и классы точности.</p> <p>– уметь: проводить измерения электрических и неэлектрических величин</p> <p>.</p> <p>– владеть: основными принципами и методами измерений</p> <p>.</p>	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		ОПК-5.2 Применяет методы поверки измерительного, диагностического, технологического оборудования	<p>– знать: классы точности средств измерений</p> <p>.</p> <p>– уметь: пользоваться нормативно-</p>	

			<p>технической документацией на средства измерений.</p> <p>– владеть: методами поверки технологического оборудования</p>	
		<p>ОПК-5.3 Обрабатывает и анализирует результаты измерений и оценивает их погрешность</p>	<p>– знать: порядок обработки результатов измерений.</p> <p>– уметь: использовать математический аппарат для оценки погрешности измерений.</p> <p>– владеть: способами обработки результатов измерений</p>	

– Профессиональные компетенции

Наименование категории (группы) ПК	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Планируемые результаты обучения	Государственное аттестационное испытание
	<p>ПК-1: Способен принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические, энергоэффективные и</p>	<p>ПК-1.1 Выполняет сбор и анализ данных для проектирования, составляет конкурентно-способные варианты технических решений</p>	<p>– знать: базовые дисциплины профиля подготовки.</p> <p>– уметь: осуществлять сбор, систематизацию и обобщение информации для проектирования.</p> <p>– владеть: навыками по составлению плана для проектирования.</p>	<p>Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы</p>

	экологические требования	<p>ПК-1.2 Подготавливает техническое задание для проектирования объектов профессиональной деятельности</p>	<p>– знать: основные технические средства испытаний технологических процессов и изделий объектов профессиональной деятельности.</p> <p>– уметь: осуществлять выбор технических средств для проектирования объектов профессиональной деятельности.</p> <p>– владеть: навыками по составлению технической документации для проектирования объектов профессиональной деятельности.</p>	<p>Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы</p>
		<p>ПК-1.3 Учитывает различные технические, энергоэффективные и экологические требования</p>	<p>– знать: основные виды ресурсов предприятия, в том числе энергоресурсы и экологические требования.</p> <p>– уметь: осуществлять сбор, систематизацию и обобщение информации, учитывать различные технические, энергоэффективные и экологические требования.</p> <p>– владеть: практическими навыками обобщения информации по исследованию энергоресурсов предприятия,</p>	<p>Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы</p>

			учитывая экологические требования.	
		ПК-1.4 Подготавливает разделы предпроектной документации на основе типовых технических решений	<ul style="list-style-type: none"> – знать: основные требования и государственные стандарты при составлении технической документации. – уметь: оформлять научно-технический отчёт в соответствии с государственным стандартом. – владеть: навыками по составлению и оформлению отдельных разделов проектирования объектов профессиональной деятельности. 	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
	ПК-2: Способен проводить обоснование проектных решений	ПК-2.1 Демонстрирует понимание взаимосвязи задач проектирования и эксплуатации	<ul style="list-style-type: none"> – знать: основные подходы, необходимые при организации проектирования и эксплуатации. – уметь: самостоятельно решать конкретные задачи из различных разделов своей профессиональной деятельности. – владеть: навыками проектирования и эксплуатации оборудования. 	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		ПК-2.2 Составляет кон-	– знать: методы и спо-	Подготовка к процедуре

		<p>курентно-способные варианты технических решений при проектировании объектов профессиональной деятельности</p>	<p>собы проектирования объектов профессиональной деятельности. – уметь: составлять конкурентоспособные варианты технических решений при проектировании объектов профессиональной деятельности. – владеть: навыками составления технической документации для проектирования.</p>	<p>защиты и защита выпускной квалификационной работы</p>
		<p>ПК-2.3 Выбирает целесообразные решения на основе типовых технических решений для проектирования объектов профессиональной деятельности</p>	<p>– знать: типовые технические решения проектирования объектов профессиональной деятельности. – уметь: выбирать из типового технического решения наиболее целесообразные для проектирования. – владеть: навыками сбора, хранения и переработки информации.</p>	<p>Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы</p>
	<p>ПК-3: Способен проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полученных данных</p>	<p>ПК-3.1 Анализирует существующий опыт по тематике исследования из отечественных и зарубежных источников.</p>	<p>– знать: современные тенденции развития науки.. – уметь: анализировать свои возможности и приобретать новые знания.. – владеть: навыками использования различ-</p>	<p>Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы</p>

			ных средств и технологий обучения.	
		ПК-3.2 Выбирает оптимальные методики проведения исследований	<ul style="list-style-type: none"> – знать: основные методы проведения исследований.. – уметь: выбирать оптимальные решения при проведении исследований.. – владеть: практическими навыками проведения исследований.. 	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		ПК-3.3 Использует основные приемы обработки и представления полученных данных	<ul style="list-style-type: none"> – знать: требования, предъявляемые стандартами, техническими условиями и другими нормативными документами.. – уметь: обрабатывать и представлять полученные данные в соответствии с государственными стандартами.. – владеть: навыками практического применения нормативных правовых документов в своей профессиональной деятельности.. 	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
	ПК-4: Способен участвовать в испытаниях вводимого в эксплуатацию электроэнергетического и электротехни-	ПК-4.1 Применяет методы проверки измерительного, диагностического, электротехнического оборудования	<ul style="list-style-type: none"> – знать: методы проверки измерительного, диагностического и электротехнического оборудования.. 	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

	<p>ческого оборудования</p>		<ul style="list-style-type: none"> – уметь: применяет методы проверки измерительного, диагностического, электротехнического оборудования.. – владеть: навыками проведения текущего обслуживания и ремонтов измерительного, диагностического и электротехнического оборудования.. 	
	<p>ПК-4.2 Применяет современные методы испытания электротехнического оборудования</p>		<ul style="list-style-type: none"> – знать: основные методы испытаний электрооборудования и объектов электроэнергетики и электротехники.. – уметь: оформлять результаты испытаний электротехнического оборудования.. – владеть: практическими навыками по испытанию электрооборудования и объектов электроэнергетики и электротехники.. 	<p>Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы</p>
	<p>ПК-4.3 Испытывает программные средства для различного электротехнического оборудования</p>		<ul style="list-style-type: none"> – знать: основные программные средства для испытаний различного электротехнического оборудования.. – уметь: осуществлять выбор программных средств для испытания 	<p>Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы</p>

			<p>электрооборудования..</p> <ul style="list-style-type: none"> – владеть: практическими навыками по испытанию программных средств для электротехнического оборудования.. 	
		<p>ПК-4.4 Демонстрирует умение составлять отчеты и представлять результаты выполненной работы</p>	<ul style="list-style-type: none"> – знать: основные требования и государственные стандарты на составление научно-технических отчетов.. – уметь: оформлять научно-технический отчет в соответствии с государственным стандартом.. – владеть: навыками по составлению и оформлению научно-технических отчетов.. 	<p>Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы</p>
	<p>ПК-5: Способен участвовать в пуско-наладочных работах</p>	<p>ПК-5.1 Применяет методы проверки измерительного, диагностического оборудования в области электроэнергетики и электротехники</p>	<ul style="list-style-type: none"> – знать: методы проверки измерительного и диагностического оборудования в области электроэнергетики и электротехники.. – уметь: применять методы проверки измерительного и диагностического оборудования в области электроэнергетики и электротехники.. – владеть: навыками 	<p>Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы</p>

			проведения текущего обслуживания и ремонтов измерительного и диагностического оборудования в области электроэнергетики и электротехники..	
		ПК-5.2 Настраивает электротехническое оборудование в соответствии с требованиями технологического процесса	<ul style="list-style-type: none">– знать: правила устройства и безопасности ведения работ на электроустановках, методы и способы ведения работ при наладке и опытной проверке электроэнергетического и электротехнического оборудования..– уметь: пользоваться эксплуатационной документацией, поставляемой с электрооборудованием, разрабатывать программы и методики специальных испытаний электрооборудования, определять оценивать показатели надёжности электрооборудования..– владеть: практическими навыками проведения пусконаладочных работ электроэнергетического и электротехнического оборудования..	

		ПК-5.3 Составляет технический отчет наладочных работ	<ul style="list-style-type: none"> – знать: правила эксплуатации электрооборудования и организации работ.. – уметь: составлять и оформлять техническую документацию.. – владеть: практическими навыками составления и оформления технической документации.. 	
--	--	--	--	--

– Универсальные компетенции

Наименование категории (группы) УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК	Планируемые результаты обучения	Государственное аттестационное испытание
Системное и критическое мышление	УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя этапы ее решения, действия по решению задачи	<ul style="list-style-type: none"> – знать: формы существования специальной информации и её источники. – уметь: анализировать поставленную задачу. – владеть: навыками решения задач, вскрывать причинно-следственные связи 	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя этапы ее решения, действия по решению задачи	<ul style="list-style-type: none"> – знать: формы существования специальной информации и её источники.. – уметь: анализировать поставленную задачу. 	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

			– владеть: навыками решения задач, вскрывать причинно-следственные связи.	
		УК-1.2 Находит, критически анализирует и выбирает информацию, необходимую для решения поставленной задачи	– знать: методы сбора и анализ информации . – уметь: собирать и систематизировать разнообразную информацию из многочисленных источников. – владеть: навыками на основе собранной информации выявлять тенденции, определять цели и выбирать средства для решения поставленной задачи .	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		УК-1.2 Находит, критически анализирует и выбирает информацию, необходимую для решения поставленной задачи	– знать: методы сбора и анализ информации. – уметь: собирать и систематизировать разнообразную информацию из многочисленных источников. – владеть: навыками на основе собранной информации выявлять тенденции, определять цели и выбирать средства для решения поставленной задачи.	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
		УК-1.3 Рассматривает различные варианты	– знать: возможные способы решения задач..	Подготовка к процедуре защиты и защита выпу-

		<p>решения задачи, оценивает их преимущества и риски</p>	<p>– уметь: анализировать свои возможности в отношении приобретения новых знаний и принятия решений. – владеть: навыками самостоятельной, индивидуальной работы.</p>	<p>ской квалификационной работы</p>
		<p>УК-1.3 Рассматривает различные варианты решения задачи, оценивает их преимущества и риски</p>	<p>– знать: возможные способы решения задач.. – уметь: анализировать свои возможности в отношении приобретения новых знаний и принятия решений. – владеть: навыками самостоятельной, индивидуальной работы.</p>	<p>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</p>
		<p>УК-1.4 Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности</p>	<p>– знать: основные подходы к координации своей деятельности членов коллектива.. – уметь: соотносить свои устремления с интересами других членов коллектива, находить общие цели.. – владеть: практически-ми навыками совместной деятельности в коллективе, в том числе опытом организации и управления небольшим коллективом.</p>	<p>Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы</p>

		<p>УК-1.4 Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности</p>	<ul style="list-style-type: none"> – знать: основные подходы к координации своей деятельности членов коллектива. – уметь: соотносить свои устремления с интересами других членов коллектива, находить общие цели. – владеть: практически навыками совместной деятельности в коллективе, в том числе опытом организации и управления небольшим коллективом. 	<p>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</p>
		<p>УК-1.5 Определяет и оценивает практические последствия возможных вариантов решения задачи</p>	<ul style="list-style-type: none"> – знать: основные методы способы и средства оценки последствий практического применения решений задач.. – уметь: прогнозировать возможные варианты решения задач. – владеть: навыками практического использования возможных вариантов решения задач. 	<p>Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы</p>
		<p>УК-1.5 Определяет и оценивает практические последствия возможных вариантов решения задачи</p>	<ul style="list-style-type: none"> – знать: основные методы способы и средства оценки последствий практического применения решений задач.. – уметь: прогнозировать возможные варианты решения задач. 	<p>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</p>

			– владеть: навыками практического использования возможных вариантов решения задач.	
Разработка и реализация проектов	УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1 Формулирует совокупность взаимосвязанных задач в рамках поставленной цели работы, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения поставленных задач	– знать: методы и средства достижения взаимосвязанных задач. – уметь: формулировать совокупность взаимосвязанных задач в рамках поставленной цели работы.. – владеть: навыками достижения поставленной задачи.	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
		УК-2.2 Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	– знать: основные правовые нормы при проектировании конкретной задачи.. – уметь: проектировать решение поставленной задачи, выбирать оптимальный способ её решения. – владеть: навыками использования различных средств, технологий, имеющихся ресурсов и правовых норм при решении конкретных задач проекта..	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
		УК-2.3 Решает конкретные задачи (исследования, проекта, дея-	– знать: основные приёмы при решении конкретных задач.	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

		<p>тельности) заявленного качества за установленное время</p>	<p>– уметь: решать задачи качественно и в установленное время.</p> <p>– владеть: навыками самостоятельной индивидуальной работы.</p>	
		<p>УК-2.4 Публично представляет результаты решения задач исследования, проекта, деятельности</p>	<p>– знать: основные приёмы, используемые при подготовке публичных выступлений и ведения дискуссии..</p> <p>– уметь: публично представлять результаты своей деятельности.</p> <p>– владеть: навыками практического использования методов, способов и средств представления полученных результатов..</p>	<p>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</p>
<p>Командная работа и лидерство</p>	<p>УК-3: Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде</p>	<p>УК-3.1 Понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде</p>	<p>– знать: основные методы организации и управления коллективом..</p> <p>– уметь: сотрудничать с людьми для достижения поставленных целей..</p> <p>– владеть: навыками умения находить общие цели, вносить вклад в общее дело..</p>	<p>Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы</p>
		<p>УК-3.2 Различает особенности поведения разных групп людей, с которыми работает/ взаимодействует, учи-</p>	<p>– знать: нормы коллективного общения.</p> <p>– уметь: соотносить свои устремления с интересами других людей</p>	<p>Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы</p>

		<p>тывает их в своей деятельности</p>	<p>и социальных групп.. – владеть: навыками совместной деятельности в коллективе.</p>	
		<p>УК-3.3 Устанавливает разные виды коммуникации (учебную, деловую, неформальную и др.)</p>	<p>– знать: основные виды и способы коммуникации.. – уметь: искать нестандартные решения.. – владеть: навыками разрешать сложные, конфликтные или непредсказуемые ситуации..</p>	<p>Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы</p>
		<p>УК-3.4 Понимает результаты (последствия) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата</p>	<p>– знать: основные методы теории организации и управления.. – уметь: осуществлять действия и поступки на основе выбранных целей, брать на себя ответственность за их последствия.. – владеть: навыками планирования для достижения поставленных результатов..</p>	<p>Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы</p>
		<p>УК-3.5 Эффективно взаимодействует с другими членами команды, в т.ч., участвует в обмене информацией, знаниями и опытом, в</p>	<p>– знать: методы взаимодействия с членами команды.. – уметь: взаимодействовать с членами команды, участвовать в</p>	<p>Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы</p>

		презентации результатов работы команды	обмене информацией.. – владеть: навыками обмена и информацией и представления результатов работы команды.	
Коммуникация	УК-4: Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	УК-4.1 Выбирает на государственном и иностранном (-ых) языках коммуникативно приемлемые стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами	– знать: нормы речевой коммуникации, принятые в профессиональной и официально-деловой сферах.. – уметь: представлять себя, свой вуз, регион страну. – владеть: навыками межличностной и групповой коммуникации, публичных выступлений и дискуссий.	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
		УК-4.2 Использует информационно - коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения различных коммуникативных задач на государственном и иностранном (-ых) языках	– знать: известные пакеты прикладных компьютерных программ для поиска различной информации.. – уметь: пользоваться поисковыми системами для получения информации. – владеть: навыками использования пакета прикладных компьютерных программ для решения различных коммуникативных задач на государственном и иностранном языках..	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

		<p>УК-4.3 Ведет деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (-ых) языках</p>	<p>– знать: способы ведения деловой переписки, особенности стилистики официальных и неофициальных писем.. – уметь: заполнять анкеты, составлять заявления, резюме, письма и другие тексты официально-делового стиля, в том числе с использованием иностранных языков. – владеть: практически навыками ведения деловой переписки на государственном и иностранном языках..</p>	<p>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</p>
		<p>УК-4.4 Использует диалогическое общение для сотрудничества в академической коммуникации общения: внимательно слушая и пытаясь понять суть идей других, даже если они противоречат собственным воззрениям; уважая высказывания других, как в плане содержания, так и в плане формы; критикуя аргументировано и конструктивно, не задевая</p>	<p>– знать: основные подходы к координации деятельности членов коллектива. – уметь: использовать диалогическое общение для сотрудничества, уважать высказывания других, критиковать аргументированно, не задевая чувств других. – владеть: навыками коммуникативного взаимодействия между людьми, нормы поведения и общения. .</p>	<p>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</p>

		<p>чувств других; адаптируя речь и язык жестов к ситуациям взаимодействия</p> <p>УК-4.5 Выполняет перевод академических текстов с иностранного (-ых) на государственный язык</p>	<p>– знать: основные правила перевода текстов..</p> <p>– уметь: переводить документацию с иностранных языков на государственный..</p> <p>– владеть: навыками сохранения единства содержания и стиля при переводе текстов.</p>	<p>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</p>
Межкультурное взаимодействие	УК-5: Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	<p>УК-5.1 Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп в философском контекстах</p>	<p>– знать: правила этикета и не вербального общения..</p> <p>– уметь: находить и использовать необходимую информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп..</p> <p>– владеть: навыками взаимодействия с людьми из разных социальных групп и культурных различий..</p>	<p>Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы</p>
		<p>УК-5.2 Демонстрирует уважительное отношение к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на</p>	<p>– знать: мировую историю, традиции и религиозные взгляды, философские и этнические учения..</p> <p>– уметь: уважительно относиться к историче-</p>	<p>Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы</p>

		<p>знание этапов исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории и культурных традиций мира (в зависимости от среды и задач образования), включая мировые религии, философские и этические учения</p>	<p>скому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп.. – владеть: навыками адаптации при изменении политического и культурного пространства..</p>	
		<p>УК-5.3 Толерантно и конструктивно взаимодействует с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции</p>	<p>– знать: правила взаимодействия с людьми с учетом их социокультурных особенностей.. – уметь: уважительно, толерантно и конструктивно взаимодействовать с людьми, учитывать их культурные особенности.. – владеть: этикой трудовых и гражданских взаимоотношений..</p>	<p>Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы</p>
<p>Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)</p>	<p>УК-6: Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образования в течение всей жизни</p>	<p>УК-6.1 Применяет знание о своих ресурсах и их пределах (личностных, психофизиологических, ситуативных, временных и т.д.) для успешного выполнения порученной работы</p>	<p>– знать: пределы личностных, психофизиологических, ситуативных и других возможностей.. – уметь: подбирать индивидуальные средства и методы для развития своих личностных ка-</p>	<p>Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы</p>

			<p>честв..</p> <p>– владеть: способностью применять знания о своих ресурсах и их приделах..</p>	
		<p>УК-6.2 Понимает важность планирования перспективных целей деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда</p>	<p>– знать: основные этапы и технологии поиска работы и трудоустройства для планирования собственных активных действий на рынке труда; способы повышения своего уровня конкурентоспособности на рынке труда..</p> <p>– уметь: находить и использовать источники информации о возможностях трудоустройства; составить свой профессионально-психологический портрет; оценить свои сильные качества как работника: знания, умения и навыки, личностные качества и др.; использовать личные и групповые ресурсы для ориентации на рынке труда, социальной адаптации в коллективе; - разрабатывать портфолио (пакет документов) карьерного продвижения..</p> <p>– владеть: навыками</p>	<p>Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы</p>

			прохождения собеседования при устройстве на работу; технологиями самопоиска подходящей работы..	
		УК-6.3 Реализует намеченные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда	<p>– знать: способы целеполагания, методы визуализации целей; механизмы и особенности рынка труда, его виды, особенности спроса на рабочую силу у различных типов работодателей..</p> <p>– уметь: осуществлять целеполагание и визуализацию целей, определять свой целевой рынок труда. .</p> <p>– владеть: навыками презентации жизненных и профессиональных целей и достижений исходя из запросов работодателей и собственных желаний и возможностей..</p>	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		УК-6.4 Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач, а также относительно полученного ре-	<p>– знать: основные подходы, необходимые при организации индивидуальной работы..</p> <p>– уметь: критически оценивать эффективность использования</p>	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

		<p>зультата</p> <p>УК-6.5 Демонстрирует интерес к учебе и использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков</p>	<p>времени и других ресурсов при решении поставленных задач..</p> <p>– владеть: навыками использования различных средств и технологий обучения..</p> <p>– знать: основные методы теории организации и управления..</p> <p>– уметь: планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов самоорганизации и самообразования с учётом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения цели..</p> <p>– владеть: навыками вскрывать причинно-следственные связи, определять цели, выбирать средства, выдвигать гипотезы и идеи..</p>	<p>Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы</p>
<p>Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)</p>	<p>УК-7: Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности</p>	<p>УК-7.1 Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности и соблюдает нормы здорового образа жизни</p>	<p>– знать: основные методы физического воспитания и укрепления здоровья.</p> <p>– уметь: подбирать индивидуальные средства и методы для развития своих физических качеств.</p> <p>– владеть: способами</p>	<p>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</p>

			физического самосовершенствования для обеспечения полноценной социальной и профессиональной деятельности..	
		УК-7.2 Использует основы физической культуры для осознанного выбора здоровьесберегающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реализации конкретной профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> – знать: основы физической культуры. – уметь: использовать здоровьесберегающие технологии, учитывать внутренние и внешние условия реализации профессиональной деятельности. – владеть: навыками физической культуры.. 	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
Безопасность жизнедеятельности	УК-8: Способен создавать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возникновении чрезвычайных ситуаций	УК-8.1 Обеспечивает безопасные и/или комфортные условия труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты	<ul style="list-style-type: none"> – знать: правила производственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда.. – уметь: обеспечивать безопасные и комфортные условия труда на рабочем месте.. – владеть: культурой профессиональной безопасности.. 	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		УК-8.2 Выявляет и устраняет проблемы, связанные с нарушениями техники безопасности на рабочем месте	<ul style="list-style-type: none"> – знать: правила техники безопасности. – уметь: идентифицировать опасность и оценивать риски в сфере своей профессиональной 	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

			<p>деятельности.</p> <ul style="list-style-type: none"> – владеть: риск-ориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности рассматриваются в качестве важнейших приоритетов жизнедеятельности. 	
		<p>УК-8.3 Осуществляет действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты</p>	<ul style="list-style-type: none"> – знать: требования производственной и трудовой дисциплины. – уметь: проводить инструктаж по соблюдению производственной и трудовой дисциплине. – владеть: способностью идентифицировать опасности и оценивать риски в сфере своей профессиональной деятельности. 	<p>Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы</p>
		<p>УК-8.4 Принимает участие в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях в случае возникновения чрезвычайных ситуаций</p>	<ul style="list-style-type: none"> – знать: методы и средства защиты при чрезвычайных ситуациях. – уметь: осуществлять действия по предотвращению чрезвычайных ситуаций. – владеть: навыками спасательных и аварийно-восстановительных мероприятий. 	<p>Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы</p>

4 Объем и содержание ГИА

В ГИА входят: подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

ГИА обучающихся проводится в форме контактной работы и в форме самостоятельной работы обучающихся.

Контактная работа обучающихся с преподавателем включает в себя групповые консультации и индивидуальную работу обучающихся с преподавателем и иную контактную работу, предусматривающую групповую или индивидуальную работу обучающихся с преподавателем. Контактная работа обучающихся с преподавателем может быть аудиторной, внеаудиторной, а также проводиться в электронной информационно-образовательной среде.

Объем ГИА

Государственное аттестационное испытание		ИТОГО	<i>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</i>	<i>Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы</i>
Семестр / курс			<i>2 сессия / 5 курс</i>	<i>2 сессия / 5 курс</i>
Трудоёмкость	<i>академ. час.</i>	324	108	216
	<i>зачетных единиц</i>	9	3	6
Лекции, <i>академ. час.</i>		0	0	0
Лабораторные работы, <i>академ. час.</i>		0	0	0
Практические работы, <i>академ. час.</i>		0	0	0
Курсовая работа / проект, <i>академ. час.</i>		0	0	0
Консультации, <i>академ. час.</i>		8	2	6
Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>		316	106	210
Контроль, <i>академ. час.</i>		0	0	0

Содержание государственного экзамена

Государственный экзамен проводится по нескольким учебным дисциплинам ООП, результаты освоения которых имеют определяющее значение для профессиональной деятельности выпускников:

- Автоматизированный электропривод типовых производственных механизмов и комплексов;
- Системы управления электроприводов;

- Электроснабжение;
- Микропроцессорные системы управления электроприводов;
- Электрические машины;
- Основы микропроцессорной техники;
- Электропривод;
- Управление техническими системами;
- Электрические и электронные аппараты.

Государственный экзамен проводится письменно в течение 4 часов по экзаменационным билетам, содержание которых позволяет государственной экзаменационной комиссии оценить степень сформированности универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций обучающихся, определить в ходе государственного аттестационного испытания уровень подготовленности обучающихся к решению профессиональных задач, выявить недостатки в теоретической и практической подготовке обучающихся.

Экзаменационный билет состоит из 3-х частей: часть 1 включает 25 тестовых заданий с выбором верного ответа из предложенных вариантов; часть 2 состоит из 5 заданий со свободно конструируемым ответом; часть 3 содержит ситуационную задачу.

Рекомендации обучающимся по подготовке к государственному экзамену содержатся в методических указаниях к организации и проведению государственной итоговой аттестации.

Примерный перечень вопросов, выносимых на государственный экзамен

- Основные понятия и принципы построения систем автоматического управления (САУ). Виды автоматического управления;
- Математическое описание звеньев САУ и виды основных характеристик. Установившиеся и переходные режимы работы. Передаточные функции, переходные функции, частотные характеристики;
- Типовые динамические звенья САУ и их характеристики. Разомкнутое управление;
- Преобразования структурных схем;
- Замкнутые САУ. Дифференциальные и операторные уравнения. Статические и астатические САУ;
- Устойчивость САУ. Оценка качества переходного процесса САУ. Методы построения кривой переходного процесса;
- Прокатное производство. Виды станов. Требования к ЭП различных станов. ЭП клетки блюминга. ЭП непрерывных станов горячей прокатки. ЭП моталок и разматывателей непрерывных и реверсивных станов холодной прокатки. Регулирование натяжения;

- Повышение качества регулирования. Синтез корректирующих устройств. Комбинированное управление;
- Дискретные САУ. Квантование в дискретных САУ. Дискретное преобразование Лапласа. Z - преобразование и его свойства. Z - передаточные функции дискретных звеньев и САУ. Устойчивость дискретных САУ.;
- Оценка динамических параметров и точности импульсных систем. Особенности динамики цифровых систем;
- Разомкнутые электромеханические системы (ЭМС), Динамические свойства разомкнутой ЭМС с линеаризованной МХ. Инженерные методы анализа динамических процессов при нелинейных МХ. Инженерные методы анализа электромеханических переходных процессов в линейных системах;
- Регулирование скорости ЭП постоянного тока. Регулирование скорости ЭП переменного тока;
- Частотное регулирование скорости асинхронного ЭП. Закон Костенко;
- Регулирование скорости машин двойного питания. Вентильно-машинные каскады. Асинхронный вентильный каскад;
- Преобразовательные электронные устройства. Неуправляемые преобразователи. Внешние характеристики. Стабилизаторы выпрямленного напряжения и тока, параметрические и компенсационные. Импульсные стабилизаторы релейного типа с широтно-импульсной модуляцией. Учет углов коммутации вентилей. Внешние характеристики с учетом коммутации. Управляемые преобразователи, ведомые сетью. Принцип импульсно-фазового управления. Основные соотношения в схемах выпрямления. Регулировочные характеристики ВП. Работа ВП на смешанную нагрузку и встречную э.д.с. Влияние ВП на питающую сеть. Инверторы, ведомые сетью. Прорыв и опрокидывание инвертора. Схемы включения двухкомплектных преобразователей. Перекрестная и встречно-параллельная схемы. Совместное управление группами вентилей. Согласование углов управления в группах. Раздельное управление группами вентилей;
- Электрическое хозяйство промышленных предприятий. Характеристика электрического хозяйства промышленных предприятий. Требования к системам электроснабжения, принципы построения. Источники питания. Уровни системы электроснабжения. Схемные решения для разных уровней электроснабжения. Граница раздела предприятия и энергосистемы. Электрические показатели промышленных предприятий;
- Расчет электрических нагрузок. Электрические нагрузки. Определения и обозначения основных физических величин. Методы

определения электрических нагрузок на разных уровнях системы электроснабжения. Графики нагрузок. Определение максимальных, пиковых нагрузок, расхода электроэнергии. Определение электрических нагрузок комплексным методом. Определение нагрузок однофазных электроприёмников;

- Электрические сети и троллейные линии. Расчеты, конструктивное выполнение. Внецеховые электрические сети. Классификация, конструктивное выполнение. Кабельные линии, способы прокладки, выбор и проверка кабелей. Токопроводы, условия рационального применения, конструктивное выполнение. Внутрицеховые электрические сети, общие требования к выбору и прокладке. Выбор проводников по нагреву и экономической плотности тока. Устройство сетей. Электропроводки до 1 кВ. Линии электропередачи до и выше 1 кВ. Конструктивное выполнение, электрические и механические расчеты. Электрические сети в пожароопасных и взрывоопасных зонах. Защита сетей напряжения до 1 кВ. Расчет сетей по потере напряжения;
- Особенности выполнения заземления в электроустановках напряжением выше 1000 В с эффективно-заземленной нейтралью. Расчет заземляющих устройств. Способы компенсации емкостной проводимости сети. Заземляющие реакторы. Расчет молниезащитных устройств зданий и сооружений;
- Структурная перестройка менеджмента электрики. Принципы организации управления системами электрики. Организация эксплуатации и ремонта системы электроснабжения.

Структура и содержание выпускной квалификационной работы

Выпускная квалификационная работа (ВКР) представляет собой выполненную обучающимся (несколькими обучающимися совместно) работу, демонстрирующую уровень подготовленности выпускника к самостоятельной профессиональной деятельности.

ВКР содержит пояснительную записку и графическую часть.

Пояснительная записка ВКР включает следующие основные структурные элементы в указанной ниже последовательности:

- титульный лист;
- задание на ВКР;
- лист замечаний;
- аннотация на русском языке;
- аннотация на иностранном языке;
- содержание;
- введение;
- основная часть;
- заключение;

- список использованной литературы;
- приложения.

Титульный лист единого по университету образца заполняется машинописным способом и подписывается обучающимся, руководителем ВКР, заведующим кафедрой и директором института после выполнения ВКР.

Задание на ВКР оформляется на бланке единого образца, располагается после титульного листа. Бланк задания на ВКР заполняется машинописным способом, подписывается консультантами, обучающимся, руководителем ВКР и заведующим кафедрой.

Лист замечаний располагается после заполненного бланка задания на ВКР. В лист вносятся замечания, выявленные в результате нормоконтроля.

Аннотация располагается после листа замечаний. Объем её не превышает одной страницы. В аннотации представляется библиографическое описание ВКР: фамилия и инициалы автора, тема ВКР, код и наименование направления подготовки (специальности), город, год выполнения, количество страниц, таблиц, иллюстраций, источников, приложений, количество листов презентационных слайдов. В аннотации указываются основные проектные решения, качественные и количественные оценки объекта исследования, особенности ВКР, рекомендации или результаты по практическому использованию материалов выполненной работы. Аннотация подготавливается на русском и иностранном языках и подписывается обучающимся.

Содержание размещается на отдельной странице после аннотации. В содержании приводятся порядковые номера и заголовки разделов и подразделов, обозначения и заголовки приложений и указываются страницы, с которых они начинаются.

Во введении обосновывается актуальность выбранной темы ВКР, цель и содержание поставленных задач, формулируется объект и предмет исследования, указывается избранный метод (или методы) исследования, теоретическая значимость и прикладная ценность полученных результатов, отмечаются положения, выносимые на защиту.

Основная часть состоит из разделов, подразделов, пунктов, подпунктов. Наименования их заголовков и содержания определяется заданием на ВКР и методическими указаниями, разработанными на кафедре. Основная часть включает общую часть и специальную часть.

Общая часть ВКР состоит из следующих подразделов:

- характеристика объекта проектирования;
- анализ схем электроснабжения объекта, схем управления электроприводом, выбор схемы;
- анализ имеющихся проектов, патентов;
- постановка задачи проектирования.

Специальная часть ВКР состоит из следующих подразделов:

- расчёт электрических нагрузок, выбор трансформаторов, выбор источников питания и электрооборудования, расчёт токов короткого замыкания;
- выбор электрооборудования;
- выбор схем и устройств управления;
- выбор схем и устройств управления;
- выбор и расчёт технологических защит;
- выбор и расчёт электрических защит;
- выбор кабелей.

Заключение содержит краткие выводы по результатам выполнения ВКР. В заключении указываются: степень выполнения каждой из поставленных задач и достижение главной цели; особенности решения поставленных задач; количественные и качественные характеристики, свидетельствующие об улучшении показателей функционирования объекта исследования, условий труда и охраны окружающей среды; результаты практического использования материалов ВКР в производственной или какой-либо другой сфере, подтверждающие сведения или документы.

Список литературы содержит сведения о документах, использованных при написании ВКР. Библиографические записи в списке использованной литературы располагаются в порядке появления ссылок на источники в тексте ВКР и нумеруются арабскими цифрами без точки. Нумерация литературы выполняется сквозной в пределах всего текста. Количество используемых источников в списке литературы составляет 20 – 30 источников.

Вспомогательные или дополнительные материалы размещаются в приложениях. Приложениями могут быть копии подлинных документов, выдержки из отчетных материалов, производственные планы и протоколы, отдельные положения из инструкций и правил, графический материал и т.д. По форме они могут представлять собой текст, таблицы, графики, карты, блок-схемы и т.д.

Объем текстовой части пояснительной записки ВКР (без приложений) составляет 60 – 80 страниц машинописного текста.

Графическая часть ВКР оформляется в виде компьютерной презентации (редактор Power Point или аналогичные редакторы) для демонстрации с использованием мультимедийного проектора.

Примерный перечень тем ВКР

- Автоматизированный электропривод и электрификация насосной станции;
- Разработка регулируемого электропривода и системы электропитания нефтеперекачивающей станции магистрального нефтепровода;
- Разработка системы автоматического регулирования давления в нефтепроводе;

- Автоматизированный электропривод и электрификация компрессорной станции магистрального газопровода;
- Автоматизированный электропривод и электрификация буровой установки;
- Модернизация главных электроприводов прокатного стана;
- Разработка системы электропривода и автоматизации лебёдки;
- Разработка и исследование систем автоматического управления электроприводом шахтной подъемной машины;
- Разработка и оптимизация системы автоматического управления погружным насосом;
- Разработка и исследование оптимальной системы двухзонного управления скоростью электродвигателя с регуляторами различных типов;
- Разработка системы электропривода и автоматизации козлового крана;
- Электропривод и автоматика насосных агрегатов кустовой насосной станции с использованием контроллеров;
- Разработка и исследование электроприводов с различными преобразовательными устройствами для системы поддержания давления;
- Электропривод и автоматика типовых механизмов горно-металлургической отрасли;
- Электропривод и электроснабжение установки комплексной подготовки газа;
- Автоматизированный электропривод и электроснабжение завода (предприятия);
- Автоматизированный электропривод и электрификация дожимной насосной станции;
- Проектирование подстанции 500/220/10 кВ «Кузбасская»;
- Проектирование реконструкции ОРУ-110 кВ ТЭЦ ЗСМК;
- Проектирование реконструкции электроснабжения рельсобалочного цеха;
- Проектирование реконструкции ОРУ-110 кВ ТЭЦ НКМК;
- Проектирование реконструкции подстанции №3 ОАО КФ;
- Проектирование реконструкции электроснабжения бойлерной ТЭЦ НКМК;
- Разработка учебного пособия по курсу: «Ремонт электрооборудования промышленных предприятий»;
- Разработка учебного пособия по курсу: «Эксплуатация электрооборудования промышленных предприятий»;
- Анализ параметров энергопотребления ферросплавного производства;
- Анализ параметров качества электроэнергии распределительной подстанции;

- Реконструкция подстанции РП-8 стана 450 ОАО ЗСМК;
- Проектирование реконструкции секции собственных нужд 6 кВ ТЭЦ НКМК;
- Проектирование электроснабжения и электрооборудования школы;
- Проектирование реконструкции распределительного устройства 6 кВ;
- Проектирование подстанции 1150/500/220/10 кВ;
- Проектирование реконструкции подстанции 110/35/6 кВ;
- Проектирование подстанции 1150/500/220/10 кВ;
- Проектирование реконструкции подстанции 110/35/6 кВ;
- Проектирование электроснабжения цеха;
- Проектирование распределительного пункта 6 кВ;
- Проектирование наружного освещения автомагистрали;
- Реконструкция электроснабжения котельной.

5 Учебно-методическое и информационное обеспечение ГИА

а) литература:

1 Интерактивные системы Scilab, Matlab, Mathcad : учебное пособие / И. Е. Плещинская, А. Н. Титов, Е. Р. Бадертдинова, С. И. Дуев. – Казань : Казанский научно-исследовательский технологический университет (КНИТУ), 2014. – 195 с. – ISBN 978-5-7882-1715-4. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785788217154.html> (дата обращения: 02.04.2020);

2 Васильев, Б. Ю. Электропривод. Энергетика электропривода : учебник / Б. Ю. Васильев. – Москва : СОЛОН-ПРЕСС, 2015. – 268 с. – ISBN 978-5-91359-155-5. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785913591555.html> (дата обращения: 02.04.2020);

3 Кудрин, Б. И. Электроснабжение потребителей и режимы : учебное пособие / Б. И. Кудрин, Б. В. Жилин, Ю. В. Матюнина. – Москва : Издательский дом МЭИ, 2017. – ISBN 978-5-383-01209-3. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785383007532.html> (дата обращения: 02.04.2020);

4 Симаков, Г. М. Автоматизированный электропривод в современных технологиях : учебное пособие / Г. М. Симаков. – Новосибирск : Новосибирский государственный технический университет, 2014. – 103 с. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785778224001.html> (дата обращения: 02.04.2020);

5 Конюхова, Е. А. Электроснабжение : учебник для вузов / Е. А. Конюхова. – Москва : Издательский дом МЭИ, 2019. - ISBN 978-5-383-01250-5. – URL: <http://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785383012505.html> (дата обращения: 02.04.2020).

б) ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1 Консультант студента. Электронная библиотека технического ВУЗа : электронно-библиотечная система / ООО «Политехресурс». – Москва, [200 –]. – URL: <http://www.studentlibrary.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

2 ЛАНЬ : электронно-библиотечная система / ООО «ЭБС ЛАНЬ». – Санкт-Петербург, [200 –]. – URL: <http://e.lanbook.com>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

3 НАУЧНАЯ ЭЛЕКТРОННАЯ БИБЛИОТЕКА eLIBRARY.RU : база данных / ООО «НЭБ». – Москва, [200 –]. – URL: <http://elibrary.ru>. – Режим доступа: по подписке;

4 Университетская библиотека онлайн : электронно-библиотечная система / ООО «Директ-Медиа». – Москва, [200 –]. – URL: <http://www.biblioclub.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

5 Университетская информационная система РОССИЯ : электронная библиотека / НИВЦ МГУ им. М.В. Ломоносова. – Москва, [200 –]. – URL: <http://uisrussia.msu.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

6 ЭБС ЮРАЙТ www.biblio-online.ru : электронно-библиотечная система / ООО «Электронное издательство Юрайт». – Москва, [200 –]. – URL: <http://www.biblio-online.ru>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

7 Электронная библиотека // Научно-техническая библиотека СибГИУ : сайт. – Новокузнецк, [200 –]. – URL: <http://library.sibsiu.ru/LibrELibraryFullText.asp>. – Режим доступа: для авторизир. пользователей;

8 Электронный каталог : сайт / Научно-техническая библиотека СибГИУ. – Новокузнецк, [199 –]. – URL: <http://libr.sibsiu.ru>.

в) лицензионное и свободно распространяемое программное обеспечение:

- 7-Zip;
- Adobe Acrobat Reader;
- Kaspersky Endpoint Security;
- Microsoft Office 2010;
- Microsoft Windows 7;
- WinDjView;
- WinRAR 3.6;
- Сервис поиска текстовых заимствований Руконтекст.

г) базы данных и информационно-справочные системы:

1 КонсультантПлюс : справочно-правовая система / ООО «Информационный центр АНВИК». – Новокузнецк, [199 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.;

2 Система ГАРАНТ : электронный периодический справочник / ООО «Правовой центр «Гарант». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

3 Техэксперт : информационно-справочная система / ООО «Группа компаний «Кодекс». – Кемерово, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть Сиб. гос. индустр. ун-та.;

4 Электронный реферативный журнал (ЭлРЖ) : база данных / ВИНТИ РАН. – Москва, [200 –]. – Режим доступа: компьютерная сеть библиотеки Сиб. гос. индустр. ун-та.

6 Материально-техническое обеспечение ГИА

Материально-техническое обеспечение ГИА включает учебную аудиторию, оборудованную учебной доской, компьютерной техникой, экраном и мультимедийным проектором, компьютерный класс, учебную аудиторию для проведения групповых и индивидуальных консультаций, помещения для самостоятельной работы, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети «Интернет» и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду, научно-техническую библиотеку СибГИУ.

Программа ГИА составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки (специальности) 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника».

Составитель(и):

Кубарев Василий Анатольевич

Приложение А

Аннотация

программы государственной итоговой аттестации
по направлению подготовки (специальности)
13.03.02 - Электроэнергетика и электротехника
(направленность (профиль) «Электроэнергетика и электротехника»)
форма обучения – Заочная форма

1 Цели и задачи ГИА

Целями ГИА являются определение соответствия результатов освоения обучающимися ООП по направлению подготовки (специальности) 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника» требованиям ФГОС ВО.

Задачами ГИА являются:

- оценка степени сформированности универсальных, общепрофессиональных и профессиональных компетенций обучающихся;
- определение уровня подготовленности обучающихся к решению профессиональных задач, выявление недостатков в теоретической и практической подготовке обучающихся;
- присвоение обучающимся квалификации по направлению подготовки (специальности), оформление и выдача обучающимся документов о высшем образовании и о квалификации;
- анализ результатов государственных аттестационных испытаний ГИА, разработка мероприятий по совершенствованию подготовки обучающихся по направлению подготовки (специальности) на основании результатов работы государственной экзаменационной комиссии.

2 Место ГИА в структуре ООП по направлению подготовки (специальности)

ГИА относится к **Блоку 3. Государственная итоговая аттестация** ООП по направлению подготовки (специальности) 13.03.02 «Электроэнергетика и электротехника».

ГИА основывается на знаниях, умениях и навыках, полученных обучающимися в рамках изучения учебных дисциплин (модулей) **Блока 1. Дисциплины (модули)**, а также прохождения всех видов (типов) практик **Блока 2. Практика**.

3 Планируемые результаты обучения по ГИА

Процесс ГИА направлен на формирование следующих компетенций:

– Общепрофессиональные компетенции

Наименование категории (группы) ОПК	Код и наименование ОПК	Код и наименование индикатора достижения ОПК	Планируемые результаты обучения	Государственное аттестационное испытание
Информационная культура	ОПК-1: Способен осуществлять поиск, обработку и анализ информации из различных источников и представлять ее в требуемом формате с использованием информационных, компьютерных и сетевых технологий	ОПК-1.1 Применяет средства информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации	– знать: основные методы способы и средства получения, хранения и переработки информации. . – уметь: использовать компьютерные технологии как средство работы с информацией.. – владеть: навыками практического использования методов, способов и средств получения, хранения, переработки информации. .	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		ОПК-1.2 Применяет современные программные комплексы для создания и редактирования текстов, изображений и чертежей	– знать: принципы построения графической части ВКР и основные положения ЕСКД и ГГД по выполнению и оформлению чертежей и текстовых документов.. – уметь: читать и выполнять структурные,	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

			<p>функциональные и принципиальные схемы, а также работать с текстовой технической документацией.</p> <ul style="list-style-type: none"> · – владеть: приёмами и навыками выполнения графической технической документации с использованием современных средств компьютерной графики. · 	
		ОПК-1.3 Работает на персональном компьютере, на уровне уверенного пользователя, применяет специализированное программное обеспечение	<ul style="list-style-type: none"> – знать: известные пакеты прикладных компьютерных программ. · – уметь: пользоваться поисковыми системами для получения информации. · – владеть: навыками использования специализированного программного обеспечения. · 	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
Фундаментальная подготовка	ОПК-2: Способен применять соответствующий физико-математический аппа-	ОПК-2.1 Применяет физико-математический аппарат при решении задач в области про-	<ul style="list-style-type: none"> – знать: основные методы создания и анализа моделей, позволяющих прогнозировать 	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

	<p>рат, методы анализа и моделирования, теоретического и экспериментального исследования при решении профессиональных задач</p>	<p>фессиональной деятельности</p>	<p>свойства и поведение объектов профессиональной деятельности.. – уметь: основные методы создания и анализа моделей, позволяющих прогнозировать свойства и поведение объектов профессиональной деятельности.. – владеть: основные методы создания и анализа моделей, позволяющих прогнозировать свойства и поведение объектов профессиональной деятельности..</p>	
		<p>ОПК-2.2 Применяет математический аппарат численных методов в рамках моделирования и экспериментального исследования</p>	<p>– знать: методы приближённого решения математических задач, сводящиеся к выполнению конечного числа элементарных операций над числами.. – уметь: применяет математический аппарат численных методов в рамках моделирования и экспериментального исследования.. – владеть: навыками практического применения математического аппарата численных методов в рамках мо-</p>	<p>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</p>

			делирования и экспериментального исследования..	
		ОПК-2.3 Демонстрирует понимание физических явлений и применяет законы механики, термодинамики, электричества и магнетизма	<ul style="list-style-type: none"> – знать: Физические явления в электрических аппаратах и основы теории электрических аппаратов.. – уметь: применять законы механики, термодинамики и магнетизма.. – владеть: методами расчёта, проектирования и конструирования электроэнергетического и электротехнического оборудования и систем.. 	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
		ОПК-2.4 Применяет физические законы и математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера	<ul style="list-style-type: none"> – знать: физические законы и математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера.. – уметь: применять физические законы и математические методы для решения задач теоретического и прикладного характера.. – владеть: навыками практического применения физических законов и математических 	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

			методов..	
		ОПК-2.5 Формулирует в рамках поставленной цели проекта совокупность взаимосвязанных задач, обеспечивающих ее достижение	<ul style="list-style-type: none"> – знать: методы и приёмы научного исследования и анализа для грамотной постановки цели проекта.. – уметь: ставить цели и грамотно формулировать совокупность взаимосвязанных задач. . – владеть: способностью грамотно формулировать и представлять информацию по поставленной задаче.. 	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
Теоретическая и практическая профессиональная подготовка	ОПК-3: Способен использовать методы анализа и моделирования электрических цепей и электрических машин	ОПК-3.1 Использует методы расчета, анализа и моделирования линейных и нелинейных цепей постоянного и переменного тока	<ul style="list-style-type: none"> – знать: законы электрических и магнитных цепей, методы анализа цепей постоянного и переменного тока в стационарных и переходных режимах; особенности режимов трёхфазных цепей; методы анализа цепей с несинусоидальными токами, нелинейных электрических и магнитных цепей; методы и способы построения моделей электрических цепей.. – уметь: определять параметры схем замещения основных элементов электроэнерге- 	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

			<p>тических систем и сетей, использовать законы основ электротехники, методы анализа и моделирования элементов электрических цепей при изучении дисциплин..</p> <p>– владеть: методами расчёта установившихся и переходных процессов в линейных и нелинейных электрических цепях; методами анализов режимов работы электротехнического оборудования и систем; навыками построения моделей электрических цепей; методами расчёта режимов работы электроэнергетических сетей и систем; методами расчёта электрических нагрузок и режимов работы для отдельных элементов системы электроснабжения.</p>	
		<p>ОПК-3.2 Применяет знания основ теории электромагнитного поля и электрических машин</p>	<p>– знать: основы теории электромагнитного поля и электрических машин .</p> <p>– уметь: использовать</p>	<p>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</p>

			<p>знания основ теории электромагнитного поля и электрических машин</p> <ul style="list-style-type: none"> – владеть: навыками практического применения основ теории электромагнитного поля и электрических машин. 	
		<p>ОПК-3.3 Анализирует установившиеся режимы работы трансформаторов и вращающихся электрических машин различных типов, использует знание их режимов работы и характеристик</p>	<ul style="list-style-type: none"> – знать: режимы работы трансформаторов и вращающихся электрических машин различных типов. – уметь: использовать знания режимов работы трансформаторов и вращающихся электрических машин различных типов. – владеть: навыками построения характеристик режимов работы трансформаторов и вращающихся электрических машин различных типов.. 	<p>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</p>
		<p>ОПК-3.4 Применяет знания функций и основных характеристик электрических и электронных аппаратов</p>	<ul style="list-style-type: none"> – знать: принципы построения функции и основные характеристики электрических и электронных аппаратов. – уметь: применять знания функций и основных характеристик электрических и элект- 	<p>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</p>

			<p>тронных аппаратов..</p> <ul style="list-style-type: none"> – владеть: навыками применения функций и основных характеристик электрических и электронных аппаратов.. 	
Теоретическая и практическая профессиональная подготовка	ОПК-4: Способен использовать свойства конструкционных и электротехнических материалов в расчетах параметров и режимов объектов профессиональной деятельности	ОПК-4.1 Демонстрирует знание областей применения, свойств, характеристик и методов исследования конструкционных материалов	<ul style="list-style-type: none"> – знать: основы материаловедения. – уметь: формировать законченное представление о принятых решениях и полученных результатах в виде научно-технического отчета с его публичной защитой.. – владеть: техническими средствами для измерения основных параметров электроэнергетических и электротехнических объектов и систем и происходящих в них процессов. 	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
		ОПК-4.2 Выбирает конструкционные материалы в соответствии с требуемыми характеристиками для использования в области профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> – знать: физические процессы электрического пробоя в различных средах, принципы выполнения и испытания изоляции высокого напряжения. – уметь: оформлять оперативную докумен- 	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

			<p>тацию.</p> <p>– владеть: основными методами расчёта, анализа и оценки в рамках профессиональной деятельности..</p>	
		<p>ОПК-4.3 Демонстрирует знание областей применения, свойств, характеристик и методов исследования электротехнических материалов</p>	<p>– знать: электротехнические материалы в качестве компонентов электротехнического и электроэнергетического оборудования.</p> <p>– уметь: анализировать научно-техническую информацию, изучать отечественный и зарубежный опыт по тематике исследования.</p> <p>– владеть: методиками выполнения расчетов применительно к использованию электротехнических материалов..</p>	<p>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</p>
		<p>ОПК-4.4 Выбирает электротехнические материалы в соответствии с требуемыми характеристиками</p>	<p>– знать: физические процессы электрического пробоя в различных средах, принципы выполнения и испытания изоляции высокого напряжения..</p> <p>– уметь: использовать теоретические и практические знания, демонстрировать способность применения</p>	<p>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</p>

			<p>современных электро-технических материа-лов..</p> <p>– владеть: методами эксплуатации и испыта-ний изоляции высокого напряжения..</p>	
		ОПК-4.5 Выполняет расчеты на прочность простых конструкций	<p>– знать: физические процессы, происходя-щие в конструкциях под нагрузкой, способы расчета на прочность конструкции.</p> <p>– уметь: проводить рас-чет на прочность про-стых конструкций.</p> <p>– владеть: навыками расчета на прочность простых конструкций.</p>	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
Теоретическая и прак-тическая профессио-нальная подготовка	ОПК-5: Способен про-водить измерения элек-трических и неэлектри-ческих величин приме-нительно к объектам профессиональной деятельности	ОПК-5.1 Выбирает средства измерения, проводит измерения электрических и не-электрических величин	<p>– знать: классификацию средств измерений и классы точности.</p> <p>– уметь: проводить из-мерения электрических и неэлектрических ве-личин</p> <p>.</p> <p>– владеть: основными принципами и метода-ми измерений</p> <p>.</p>	Подготовка к процедуре защиты и защита выпу-скной квалификацион-ной работы
		ОПК-5.2 Применяет ме-тоды поверки измери-тельного, диагностиче-	<p>– знать: классы точно-сти средств измерений</p> <p>.</p>	

		ского, технологического оборудования	– уметь: пользоваться нормативно-технической документацией на средства измерений. – владеть: методами поверки технологического оборудования	
		ОПК-5.3 Обрабатывает и анализирует результаты измерений и оценивает их погрешность	– знать: порядок обработки результатов измерений. – уметь: использовать математический аппарат для оценки погрешности измерений. – владеть: способами обработки результатов измерений	

– Профессиональные компетенции

Наименование категории (группы) ПК	Код и наименование ПК	Код и наименование индикатора достижения ПК	Планируемые результаты обучения	Государственное аттестационное испытание
	ПК-1: Способен принимать участие в проектировании объектов профессиональной деятельности в соответствии с техническим заданием и нормативно-технической документацией, соблюдая различные технические,	ПК-1.1 Выполняет сбор и анализ данных для проектирования, составляет конкурентно-способные варианты технических решений	– знать: базовые дисциплины профиля подготовки. – уметь: осуществлять сбор, систематизацию и обобщение информации для проектирования. – владеть: навыками по составлению плана для	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

	энергоэффективные и экологические требования		проектирования.	
		ПК-1.2 Подготавливает техническое задание для проектирования объектов профессиональной деятельности	<ul style="list-style-type: none"> – знать: основные технические средства испытаний технологических процессов и изделий объектов профессиональной деятельности. – уметь: осуществлять выбор технических средств для проектирования объектов профессиональной деятельности. – владеть: навыками по составлению технической документации для проектирования объектов профессиональной деятельности. 	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		ПК-1.3 Учитывает различные технические, энергоэффективные и экологические требования	<ul style="list-style-type: none"> – знать: основные виды ресурсов предприятия, в том числе энергоресурсы и экологические требования. – уметь: осуществлять сбор, систематизацию и обобщение информации, учитывать различные технические, энергоэффективные и экологические требования. – владеть: практическими навыками обоб- 	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

			щения информации по исследованию энерго-ресурсов предприятия, учитывая экологические требования.	
		ПК-1.4 Подготавливает разделы предпроектной документации на основе типовых технических решений	<ul style="list-style-type: none"> – знать: основные требования и государственные стандарты при составлении технической документации. – уметь: оформлять научно-технический отчёт в соответствии с государственным стандартом. – владеть: навыками по составлению и оформлению отдельных разделов проектирования объектов профессиональной деятельности. 	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
	ПК-2: Способен проводить обоснование проектных решений	ПК-2.1 Демонстрирует понимание взаимосвязи задач проектирования и эксплуатации	<ul style="list-style-type: none"> – знать: основные подходы, необходимые при организации проектирования и эксплуатации. – уметь: самостоятельно решать конкретные задачи из различных разделов своей профессиональной деятельности. – владеть: навыками проектирования и эксплуатации оборудования. 	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

		<p>ПК-2.2 Составляет конкурентно-способные варианты технических решений при проектировании объектов профессиональной деятельности</p>	<p>– знать: методы и способы проектирования объектов профессиональной деятельности. – уметь: составлять конкурентоспособные варианты технических решений при проектировании объектов профессиональной деятельности. – владеть: навыками составления технической документации для проектирования.</p>	<p>Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы</p>
		<p>ПК-2.3 Выбирает целесообразные решения на основе типовых технических решений для проектирования объектов профессиональной деятельности</p>	<p>– знать: типовые технические решения проектирования объектов профессиональной деятельности. – уметь: выбирать из типового технического решения наиболее целесообразные для проектирования. – владеть: навыками сбора, хранения и переработки информации.</p>	<p>Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы</p>
	<p>ПК-3: Способен проводить экспериментальные исследования и использовать основные приемы обработки и представления полу-</p>	<p>ПК-3.1 Анализирует существующий опыт по тематике исследования из отечественных и зарубежных источников.</p>	<p>– знать: современные тенденции развития науки.. – уметь: анализировать свои возможности и приобретать новые</p>	<p>Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы</p>

	Ченных данных		знания.. – владеть: навыками использования различных средств и технологий обучения.	
		ПК-3.2 Выбирает оптимальные методики проведения исследований	– знать: основные методы проведения исследований.. – уметь: выбирать оптимальные решения при проведении исследований.. – владеть: практическими навыками проведения исследований..	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		ПК-3.3 Использует основные приемы обработки и представления полученных данных	– знать: требования, предъявляемые стандартами, техническими условиями и другими нормативными документами.. – уметь: обрабатывать и представлять полученные данные в соответствии с государственными стандартами.. – владеть: навыками практического применения нормативных правовых документов в своей профессиональной деятельности..	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
	ПК-4: Способен участвовать в испытаниях вводимого в эксплуатацию электроэнергети-	ПК-4.1 Применяет методы проверки измерительного, диагностического, электротехниче-	– знать: методы проверки измерительного, диагностического и электротехнического	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

	ческого и электротехнического оборудования	ского оборудования	оборудования.. – уметь: применяет методы проверки измерительного, диагностического, электротехнического оборудования.. – владеть: навыками проведения текущего обслуживания и ремонтов измерительного, диагностического и электротехнического оборудования..	
		ПК-4.2 Применяет современные методы испытания электротехнического оборудования	– знать: основные методы испытаний электрооборудования и объектов электроэнергетики и электротехники.. – уметь: оформлять результаты испытаний электротехнического оборудования.. – владеть: практическими навыками по испытанию электрооборудования и объектов электроэнергетики и электротехники..	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		ПК-4.3 Испытывает программные средства для различного электротехнического оборудования	– знать: основные программные средства для испытаний различного электротехнического оборудования..	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

			<ul style="list-style-type: none"> – уметь: осуществлять выбор программных средств для испытания электрооборудования.. – владеть: практическими навыками по испытанию программных средств для электротехнического оборудования.. 	
		ПК-4.4 Демонстрирует умение составлять отчеты и представлять результаты выполненной работы	<ul style="list-style-type: none"> – знать: основные требования и государственные стандарты на составление научно-технических отчетов.. – уметь: оформлять научно-технический отчет в соответствии с государственным стандартом.. – владеть: навыками по составлению и оформлению научно-технических отчетов.. 	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
	ПК-5: Способен участвовать в пуско-наладочных работах	ПК-5.1 Применяет методы проверки измерительного, диагностического оборудования в области электроэнергетики и электротехники	<ul style="list-style-type: none"> – знать: методы проверки измерительного и диагностического оборудования в области электроэнергетики и электротехники.. – уметь: применять методы проверки измерительного и диагностического оборудования в области электроэнергетики и электротехники.. 	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

			<p>– владеть: навыками проведения текущего обслуживания и ремонтов измерительного и диагностического оборудования в области электроэнергетики и электротехники..</p>	
		<p>ПК-5.2 Настраивает электротехническое оборудование в соответствии с требованиями технологического процесса</p>	<p>– знать: правила устройства и безопасности ведения работ на электроустановках, методы и способы ведения работ при наладке и опытной проверке электроэнергетического и электротехнического оборудования..</p> <p>– уметь: пользоваться эксплуатационной документацией, поставляемой с электрооборудованием, разрабатывать программы и методики специальных испытаний электрооборудования, определять оценивать показатели надёжности электрооборудования..</p> <p>– владеть: практическими навыками проведения пусконаладочных работ</p>	

			электроэнергетического и электротехнического оборудования..	
		ПК-5.3 Составляет технический отчет наладочных работ	<ul style="list-style-type: none"> – знать: правила эксплуатации электрооборудования и организации работ.. – уметь: составлять и оформлять техническую документацию.. – владеть: практическими навыками составления и оформления технической документации.. 	

– Универсальные компетенции

Наименование категории (группы) УК	Код и наименование УК	Код и наименование индикатора достижения УК	Планируемые результаты обучения	Государственное аттестационное испытание
Системное и критическое мышление	УК-1: Способен осуществлять поиск, критический анализ и синтез информации, применять системный подход для решения поставленных задач	УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя этапы ее решения, действия по решению задачи	<ul style="list-style-type: none"> – знать: формы существования специальной информации и её источники. – уметь: анализировать поставленную задачу. – владеть: навыками решения задач, вскрывать причинно-следственные связи 	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		УК-1.1 Анализирует задачу, выделяя этапы ее решения, действия по решению задачи	<ul style="list-style-type: none"> – знать: формы существования специальной информации и её источники.. 	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

			<ul style="list-style-type: none"> – уметь: анализировать поставленную задачу. – владеть: навыками решения задач, вскрывать причинно-следственные связи. 	
		УК-1.2 Находит, критически анализирует и выбирает информацию, необходимую для решения поставленной задачи	<ul style="list-style-type: none"> – знать: методы сбора и анализ информации . – уметь: собирать и систематизировать разнобразную информацию из многочисленных источников. – владеть: навыками на основе собранной информации выявлять тенденции, определять цели и выбирать средства для решения поставленной задачи . 	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		УК-1.2 Находит, критически анализирует и выбирает информацию, необходимую для решения поставленной задачи	<ul style="list-style-type: none"> – знать: методы сбора и анализ информации. – уметь: собирать и систематизировать разнобразную информацию из многочисленных источников. – владеть: навыками на основе собранной информации выявлять тенденции, определять цели и выбирать сред- 	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

			ства для решения поставленной задачи.	
		УК-1.3 Рассматривает различные варианты решения задачи, оценивает их преимущества и риски	<ul style="list-style-type: none"> – знать: возможные способы решения задач.. – уметь: анализировать свои возможности в отношении приобретения новых знаний и принятия решений. – владеть: навыками самостоятельной, индивидуальной работы. 	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		УК-1.3 Рассматривает различные варианты решения задачи, оценивает их преимущества и риски	<ul style="list-style-type: none"> – знать: возможные способы решения задач.. – уметь: анализировать свои возможности в отношении приобретения новых знаний и принятия решений. – владеть: навыками самостоятельной, индивидуальной работы. 	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
		УК-1.4 Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности	<ul style="list-style-type: none"> – знать: основные подходы к координации своей деятельности членов коллектива.. – уметь: соотносить свои устремления с интересами других членов коллектива, находить общие цели.. – владеть: практически-ми навыками совместной деятельности в коллективе, в том числе опытом организации и 	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

			управления небольшим коллективом.	
		УК-1.4 Грамотно, логично, аргументированно формирует собственные суждения и оценки. Отличает факты от мнений, интерпретаций, оценок и т.д. в рассуждениях других участников деятельности	<ul style="list-style-type: none"> – знать: основные подходы к координации своей деятельности членов коллектива. – уметь: соотносить свои устремления с интересами других членов коллектива, находить общие цели. – владеть: практически навыками совместной деятельности в коллективе, в том числе опытом организации и управления небольшим коллективом. 	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
		УК-1.5 Определяет и оценивает практические последствия возможных вариантов решения задачи	<ul style="list-style-type: none"> – знать: основные методы способы и средства оценки последствий практического применения решений задач.. – уметь: прогнозировать возможные варианты решения задач. – владеть: навыками практического использования возможных вариантов решения задач. 	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		УК-1.5 Определяет и оценивает практические последствия возможных вариантов ре-	– знать: основные методы способы и средства оценки последствий практического примене-	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

		шения задачи	<p>ния решений задач..</p> <ul style="list-style-type: none"> – уметь: прогнозировать возможные варианты решения задач. – владеть: навыками практического использования возможных вариантов решения задач. 	
Разработка и реализация проектов	УК-2: Способен определять круг задач в рамках поставленной цели и выбирать оптимальные способы их решения, исходя из действующих правовых норм, имеющихся ресурсов и ограничений	УК-2.1 Формулирует совокупность взаимосвязанных задач в рамках поставленной цели работы, обеспечивающих ее достижение. Определяет ожидаемые результаты решения поставленных задач	<ul style="list-style-type: none"> – знать: методы и средства достижения взаимосвязанных задач. – уметь: формулировать совокупность взаимосвязанных задач в рамках поставленной цели работы.. – владеть: навыками достижения поставленной задачи. 	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
		УК-2.2 Проектирует решение конкретной задачи проекта, выбирая оптимальный способ ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	<ul style="list-style-type: none"> – знать: основные правовые нормы при проектировании конкретной задачи.. – уметь: проектировать решение поставленной задачи, выбирать оптимальный способ её решения. – владеть: навыками использования различных средств, технологий, имеющихся ресурсов и правовых норм при решении конкретных задач проекта.. 	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
		УК-2.3 Решает конкрет-	– знать: основные приё-	Подготовка к сдаче и

		ные задачи (исследования, проекта, деятельности) заявленного качества за установленное время	мы при решении конкретных задач. – уметь: решать задачи качественно и в установленное время. – владеть: навыками самостоятельной индивидуальной работы.	сдача государственного экзамена
		УК-2.4 Публично представляет результаты решения задач исследования, проекта, деятельности	– знать: основные приёмы, используемые при подготовке публичных выступлений и ведения дискуссии.. – уметь: публично представлять результаты своей деятельности. – владеть: навыками практического использования методов, способов и средств представления полученных результатов..	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
Командная работа и лидерство	УК-3: Способен осуществлять социальное взаимодействие и реализовывать свою роль в команде	УК-3.1 Понимает эффективность использования стратегии сотрудничества для достижения поставленной цели, определяет свою роль в команде	– знать: основные методы организации и управления коллективом.. – уметь: сотрудничать с людьми для достижения поставленных целей.. – владеть: навыками умения находить общие цели, вносить вклад в общее дело..	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		УК-3.2 Различает осо-	– знать: нормы коллек-	Подготовка к процедуре

		бенности поведения разных групп людей, с которыми работает/ взаимодействует, учитывает их в своей деятельности	тивного общения. – уметь: соотносить свои устремления с интересами других людей и социальных групп.. – владеть: навыками совместной деятельности в коллективе.	защиты и защита выпускной квалификационной работы
		УК-3.3 Устанавливает разные виды коммуникации (учебную, деловую, неформальную и др.)	– знать: основные виды и способы коммуникации.. – уметь: искать нестандартные решения.. – владеть: навыками разрешать сложные, конфликтные или непредсказуемые ситуации..	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		УК-3.4 Понимает результаты (последствия) личных действий и планирует последовательность шагов для достижения заданного результата	– знать: основные методы теории организации и управления.. – уметь: осуществлять действия и поступки на основе выбранных целей, брать на себя ответственность за их последствия.. – владеть: навыками планирования для достижения для достижения поставленных результатов..	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		УК-3.5 Эффективно взаимодействует с другими членами команды, в т.ч., участвует в об-	– знать: методы взаимодействия с членами команды.. – уметь: взаимодейст-	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

		<p>мене информацией, знаниями и опытом, в презентации результатов работы команды</p>	<p>воват с членами команды, участвовать в обмене информацией..</p> <ul style="list-style-type: none"> – владеть: навыками обмена и информацией и представления результатов работы команды. 	
Коммуникация	УК-4: Способен осуществлять деловую коммуникацию в устной и письменной формах на государственном языке Российской Федерации и иностранном(ых) языке(ах)	<p>УК-4.1 Выбирает на государственном и иностранном (-ых) языках коммуникативно приемлемые стиль делового общения, вербальные и невербальные средства взаимодействия с партнерами</p>	<ul style="list-style-type: none"> – знать: нормы речевой коммуникации, принятые в профессиональной и официально-деловой сферах.. – уметь: представлять себя, свой вуз, регион страну. – владеть: навыками межличностной и групповой коммуникации, публичных выступлений и дискуссий. 	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
		<p>УК-4.2 Использует информационно - коммуникационные технологии при поиске необходимой информации в процессе решения различных коммуникативных задач на государственном и иностранном (-ых) языках</p>	<ul style="list-style-type: none"> – знать: известные пакеты прикладных компьютерных программ для поиска различной информации.. – уметь: пользоваться поисковыми системами для получения информации. – владеть: навыками использования пакета прикладных компьютерных программ для ре- 	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

			шения различных коммуникативных задач на государственном и иностранном языках..	
		УК-4.3 Ведет деловую переписку, учитывая особенности стилистики официальных и неофициальных писем, социокультурные различия в формате корреспонденции на государственном и иностранном (-ых) языках	<ul style="list-style-type: none"> – знать: способы ведения деловой переписки, особенности стилистики официальных и неофициальных писем.. – уметь: заполнять анкеты, составлять заявления, резюме, письма и другие тексты официально-делового стиля, в том числе с использованием иностранных языков. – владеть: практически навыками ведения деловой переписки на государственном и иностранном языках.. 	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
		УК-4.4 Использует диалогическое общение для сотрудничества в академической коммуникации общения: внимательно слушая и пытаясь понять суть идей других, даже если они противоречат собственным воззрениям; уважая высказывания других, как в плане содержания, так и в плане формы; критикуя аргу-	<ul style="list-style-type: none"> – знать: основные подходы к координации деятельности членов коллектива. – уметь: использовать диалогическое общение для сотрудничества, уважать высказывания других, критиковать аргументированно, не задевая чувств других. – владеть: навыками коммуникативного взаимодействия между 	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

		ментировано и конструктивно, не задевая чувств других; адаптируя речь и язык жестов к ситуациям взаимодействия	людьми, нормы поведения и общения. .	
		УК-4.5 Выполняет перевод академических текстов с иностранного (-ых) на государственный язык	– знать: основные правила перевода текстов.. – уметь: переводить документацию с иностранных языков на государственный.. – владеть: навыками сохранения единства содержания и стиля при переводе текстов.	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена
Межкультурное взаимодействие	УК-5: Способен воспринимать межкультурное разнообразие общества в социально-историческом, этическом и философском контекстах	УК-5.1 Находит и использует необходимую для саморазвития и взаимодействия с другими информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп в философском контекстах	– знать: правила этикета и не вербального общения.. – уметь: находить и использовать необходимую информацию о культурных особенностях и традициях различных социальных групп.. – владеть: навыками взаимодействия с людьми из разных социальных групп и культурных различий..	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		УК-5.2 Демонстрирует уважительное отношение к историческому	– знать: мировую историю, традиции и религиозные взгляды, фило-	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификацион-

		<p>наследию и социокультурным традициям различных социальных групп, опирающееся на знание этапов исторического развития России (включая основные события, основных исторических деятелей) в контексте мировой истории и культурных традиций мира (в зависимости от среды и задач образования), включая мировые религии, философские и этические учения</p>	<p>софские и этнические учения.. – уметь: уважительно относиться к историческому наследию и социокультурным традициям различных социальных групп.. – владеть: навыками адаптации при изменении политического и культурного пространства..</p>	<p>ной работы</p>
		<p>УК-5.3 Толерантно и конструктивно взаимодействует с людьми с учетом их социокультурных особенностей в целях успешного выполнения профессиональных задач и усиления социальной интеграции</p>	<p>– знать: правила взаимодействия с людьми с учетом их социокультурных особенностей.. – уметь: уважительно, толерантно и конструктивно взаимодействовать с людьми, учитывать их культурные особенности.. – владеть: этикой трудовых и гражданских взаимоотношений..</p>	<p>Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы</p>
<p>Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)</p>	<p>УК-6: Способен управлять своим временем, выстраивать и реализовывать траекторию саморазвития на основе принципов образо-</p>	<p>УК-6.1 Применяет знание о своих ресурсах и их пределах (личностных, психофизиологических, ситуативных, временных и т.д.) для</p>	<p>– знать: пределы личностных, психофизиологических, ситуативных и других возможностей.. – уметь: подбирать индивидуальные средства</p>	<p>Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы</p>

	вания в течение всей жизни	успешного выполнения порученной работы	и методы для развития своих личностных качеств.. – владеть: способностью применять знания о своих ресурсах и их пределах..	
		УК-6.2 Понимает важность планирования перспективных целей деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда	– знать: основные этапы и технологии поиска работы и трудоустройства для планирования собственных активных действий на рынке труда; способы повышения своего уровня конкурентоспособности на рынке труда.. – уметь: находить и использовать источники информации о возможностях трудоустройства; составить свой профессионально-психологический портрет; оценить свои сильные качества как работника: знания, умения и навыки, личностные качества и др.; использовать личные и групповые ресурсы для ориентации на рынке труда, социальной адаптации в коллективе; - разработа-	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

			<p>тивать портфолио (пакет документов) карьерного продвижения..</p> <p>– владеть: навыками прохождения собеседования при устройстве на работу; технологиями самопоиска подходящей работы..</p>	
		<p>УК-6.3 Реализует намеченные цели деятельности с учетом условий, средств, личностных возможностей, этапов карьерного роста, временной перспективы развития деятельности и требований рынка труда</p>	<p>– знать: способы целеполагания, методы визуализации целей; механизмы и особенности рынка труда, его виды, особенности спроса на рабочую силу у различных типов работодателей..</p> <p>– уметь: осуществлять целеполагание и визуализацию целей, определять свой целевой рынок труда. .</p> <p>– владеть: навыками презентации жизненных и профессиональных целей и достижений исходя из запросов работодателей и собственных желаний и возможностей..</p>	<p>Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы</p>
		<p>УК-6.4 Критически оценивает эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных</p>	<p>– знать: основные подходы, необходимые при организации индивидуальной работы..</p> <p>– уметь: критически</p>	<p>Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы</p>

		задач, а также относительно полученного результата	оценивать эффективность использования времени и других ресурсов при решении поставленных задач.. – владеть: навыками использования различных средств и технологий обучения..	
		УК-6.5 Демонстрирует интерес к учебе и использует предоставляемые возможности для приобретения новых знаний и навыков	– знать: основные методы теории организации и управления.. – уметь: планировать цели и устанавливать приоритеты при выборе способов самоорганизации и самообразования с учётом условий, средств, личностных возможностей и временной перспективы достижения цели.. – владеть: навыками вскрывать причинно-следственные связи, определять цели, выбирать средства, выдвигать гипотезы и идеи..	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	УК-7: Способен поддерживать должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и про-	УК-7.1 Поддерживает должный уровень физической подготовленности для обеспечения полноценной социальной и профессиональ-	– знать: основные методы физического воспитания и укрепления здоровья. – уметь: подбирать индивидуальные средства	Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена

	<p>фессииональной дея- тельности</p>	<p>ной деятельности и со- блюдает нормы здоро- вого образа жизни</p>	<p>и методы для развития своих физических ка- честв. – владеть: способами физического самосо- вершенствования для обеспечения полноцен- ной социальной и про- фессииональной дея- тельности..</p>	
		<p>УК-7.2 Использует ос- новы физической куль- туры для осознанного выбора здоровьесбере- гающих технологий с учетом внутренних и внешних условий реа- лизации конкретной профессииональной деятельности</p>	<p>– знать: основы физиче- ской культуры. – уметь: использовать здоровьесберегающие технологии, учитывать внутренние и внешние условия реализации профессииональной дея- тельности. – владеть: навыками физической культуры..</p>	<p>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</p>
<p>Безопасность жизне- деятельности</p>	<p>УК-8: Способен созда- вать и поддерживать безопасные условия жизнедеятельности, в том числе при возник- новении чрезвычайных ситуаций</p>	<p>УК-8.1 Обеспечивает безопасные и/или ком- фортные условия труда на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств за- щиты</p>	<p>– знать: правила произ- водственной санитарии, пожарной безопасности и нормы охраны труда.. – уметь: обеспечивать безопасные и комфорт- ные условия труда на рабочем месте.. – владеть: культурой профессииональной безопасности..</p>	<p>Подготовка к процедуре защиты и защита выпу- сканой квалификацион- ной работы</p>
		<p>УК-8.2 Выявляет и уст- раняет проблемы, свя- занные с нарушениями техники безопасности</p>	<p>– знать: правила техни- ки безопасности. – уметь: идентифициро- вать опасность и оцени-</p>	<p>Подготовка к процедуре защиты и защита выпу- сканой квалификацион- ной работы</p>

		на рабочем месте	<p>вать риски в сфере своей профессиональной деятельности.</p> <p>– владеть: риск-ориентированным мышлением, при котором вопросы безопасности рассматриваются в качестве важнейших приоритетов жизнедеятельности.</p>	
		УК-8.3 Осуществляет действия по предотвращению возникновения чрезвычайных ситуаций (природного и техногенного происхождения) на рабочем месте, в т.ч. с помощью средств защиты	<p>– знать: требования производственной и трудовой дисциплины.</p> <p>– уметь: проводить инструктаж по соблюдению производственной и трудовой дисциплине..</p> <p>– владеть: способностью идентифицировать опасности и оценивать риски в сфере своей профессиональной деятельности..</p>	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы
		УК-8.4 Принимает участие в спасательных и неотложных аварийно-восстановительных мероприятиях в случае возникновения чрезвычайных ситуаций	<p>– знать: методы и средства защиты при чрезвычайных ситуациях..</p> <p>– уметь: осуществлять действия по предотвращению чрезвычайных ситуаций..</p> <p>– владеть: навыками спасательных и аварийно-восстановительных</p>	Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы

		мероприятий..	
--	--	---------------	--

4 Объем ГИА

Государственное аттестационное испытание		ИТОГО	<i>Подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена</i>	<i>Подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы</i>
Семестр / курс			<i>2 сессия / 5 курс</i>	<i>2 сессия / 5 курс</i>
Трудоёмкость	<i>академ. час.</i>	324	108	216
	<i>зачетных единиц</i>	9	3	6
Лекции, <i>академ. час.</i>		0	0	0
Лабораторные работы, <i>академ. час.</i>		0	0	0
Практические работы, <i>академ. час.</i>		0	0	0
Курсовая работа / проект, <i>академ. час.</i>		0	0	0
Консультации, <i>академ. час.</i>		8	2	6
Самостоятельная работа, <i>академ. час.</i>		316	106	210
Контроль, <i>академ. час.</i>		0	0	0

5 Краткое содержание ГИА

В ГИА входят подготовка к сдаче и сдача государственного экзамена, подготовка к процедуре защиты и защита выпускной квалификационной работы.

6 Составитель(и):

Кубарев Василий Анатольевич