



МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДФУ)
Политехнический институт (школа)

УТВЕРЖДАЮ
Директор Политехнического
института (Школы)

А.Р. Вагнер

«18» февраля 2021 г.

ПРОГРАММА

Государственной итоговой аттестации

НАПРАВЛЕНИЕ ПОДГОТОВКИ

13.04.02 Электроэнергетика и электротехника

Программа академической магистратуры

«Оптимизация развивающихся систем электроснабжения»

Квалификация выпускника – магистр

Форма обучения: *очная*

Нормативный срок освоения программы

(очная форма обучения) 2 года

Владивосток
2021

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ
Программы государственной итоговой аттестации

По направлению подготовки 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника»
Оптимизация развивающихся систем электроснабжения

Программа государственной итоговой аттестации составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника», утверждённого приказом Министерства образования и науки Российской Федерации от "28" февраля 2018 г. N 147.

Рассмотрена и утверждена на заседании Ученого совета инженерной школы «18» _февраля_ 2021 года (Протокол № 2)

Руководитель образовательной программы


подпись

Н.В. Силин
ФИО

Заместитель директора Политехнического института (Школы) по учебной и воспитательной работе


подпись

Т.Ю. Шкарина
ФИО

ПОЯСНИТЕЛЬНАЯ ЗАПИСКА

1 ОБЩИЕ ПОЛОЖЕНИЯ

Программа государственной итоговой аттестации (ГИА) по направлению 13.04.02 – Электроэнергетика и электротехника разработана в соответствии с приказом Минобрнауки России от 29.06.2015 №636 (ред. от 27.03.2020) «Об утверждении Порядка проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования - программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры», зарегистрированного в Минюсте России 22.07.2015 N 38132, приказом ректора Дальневосточного федерального университета от 27.11.2015 № 12-13-2285 «Об утверждении Положения о государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, специалитета, магистратуры федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Дальневосточный федеральный университет», от 25.02.2016 № 12-13-275 «О внесении изменений в Положение о государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, специалитета, магистратуры федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Дальневосточный федеральный университет», утвержденное приказом от 27.11.2015 № 12-13-2285, от 01.06.2016 № 12-13-1040 «О внесении изменений в Положение о государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, специалитета, магистратуры федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего профессионального образования «Дальневосточный федеральный университет», утвержденное приказом от 27.11.2015 № 12-13-2285, от 08.11.2016 № 12-13-2136 «О внесении изменений в Положение о государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, специалитета, магистратуры федерального государственного автономного образовательного учреждения высшего образования «Дальневосточный федеральный университет», утвержденное приказом от 27 ноября 2015 № 12-13-2285.

Государственная итоговая аттестация (ГИА) по направлению 13.04.02 – Электроэнергетика и электротехника проводится в форме защиты выпускной квалификационной работы (ВКР) в целях определения соответствия результатов освоения студентами образовательной программы (ОП) требованиям образовательного стандарта, установленного ДВФУ. Трудоемкость ГИА по учебному плану составляет 6 ЗЕ (216 час).

Студентам, успешно прошедшим ГИА, присваивается квалификация «магистр» и выдается диплом государственного образца о высшем образовании.

2 ХАРАКТЕРИСТИКА ПРОФЕССИОНАЛЬНОЙ ДЕЯТЕЛЬНОСТИ ВЫПУСКНИКОВ

Область профессиональной деятельности выпускников по направлению подготовки 13.04.02 – Электроэнергетика и электротехника профиль «Оптимизация развивающихся систем электроснабжения»– совокупность технических средств, способов и методов осуществления процессов: производства, передачи, распределения, преобразования,

применения и управления потоками электрической энергии; разработка, изготовление и контроль качества элементов, аппаратов, устройств, систем и их компонентов, реализующих вышеперечисленные процессы.

Объектами профессиональной деятельности выпускников, освоивших программу магистратуры, являются:

- электрические станции и подстанции;
- электроэнергетические системы и сети;
- системы электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства, транспортных систем и их объектов;
- установки высокого напряжения различного назначения, электроизоляционные материалы, конструкции и средства их диагностики, системы защиты от молнии и перенапряжений, средства обеспечения электромагнитной совместимости оборудования, высоковольтные электротехнологии;
- релейная защита и автоматизация электроэнергетических систем;
- энергетические установки, электростанции и комплексы на базе возобновляемых источников энергии;
- проекты в электроэнергетике;
- персонал.

Выпускник по направлению подготовки 13.04.02 – Электроэнергетика и электротехника профиль «Оптимизация развивающихся систем электроснабжения» в соответствии с фундаментальной и специальной подготовкой может выполнять следующие виды деятельности:

- научно-исследовательскую;
- технологическую.

Выпускник по указанному направлению подготовки готов решать следующие профессиональные задачи:

научно-исследовательская деятельность:

- анализ состояния и динамики показателей качества объектов деятельности с использованием необходимых методов и средств исследований;
- создание математических моделей объектов профессиональной деятельности;
- разработка планов и программ проведения исследований;
- анализ и синтез объектов профессиональной деятельности;
- организация защиты объектов интеллектуальной собственности и результатов исследований;
- формирование целей проекта (программы), критериев и показателей достижения целей, построение структуры их взаимосвязей, выявление приоритетов решения задач;

технологическая деятельность:

- разработка и анализ обобщенных вариантов решения проблемы;
- прогнозирование последствий принимаемых решений;
- нахождение компромиссных решений в условиях многокритериальности и неопределенности;

- планирование реализации проекта;
- оценка технико-экономической эффективности принимаемых решений.

3 ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЙ ПРОГРАММЫ

Выпускник по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника профиль «Оптимизация развивающихся систем электроснабжения» с квалификацией «академический магистр» в соответствии с целями ОП и задачами профессиональной деятельности должен обладать общекультурными, общепрофессиональными и профессиональными компетенциями, которые формируются в результате освоения всего содержания программы магистратуры.

Выпускник, освоивший программу магистратуры, при прохождении ГИА должен обладать компетенциями, перечисленными в таблице 1.

Таблица 1 - Перечень компетенций и этапы их формирования

Код и наименование профессиональной компетенции	Код ПС (при наличии ПС) или ссылка на иные основания	Код трудовой функции (при наличии ПС)	Индикаторы достижения компетенции
УК-1 - Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий			УК-1.1 - Анализирует проблемную ситуацию и осуществляет её декомпозицию на отдельные задачи. УК-1.2 - Вырабатывает стратегию решения поставленной задачи (<i>составляет модель, определяет ограничения, вырабатывает критерии, оценивает необходимость дополнительной информации</i>). УК-1.3 - Формирует возможные варианты решения задач.
УК-2 - Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла			УК-2.1 - Участвует в управлении проектом на всех этапах жизненного цикла.
УК-3 - Способен организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели			УК-3.1 - Демонстрирует понимание принципов командной работы (<i>знает роли в команде, типы руководителей, способы управления коллективом</i>). УК-3.2 - Руководит членами команды для достижения поставленной задачи.
УК-4 - Способен применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия			УК-4.1 - Осуществляет академическое и профессиональное взаимодействие, в том числе на иностранном языке. УК-4.2 - Переводит академические тексты (рефераты, аннотации, обзоры, статьи и т.д.) с иностранного языка или на иностранный язык. УК-4.3 - Использует современные информационно-коммуникативные средства для коммуникации.
УК-5 - Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия			УК-5.1 - Демонстрирует понимание особенностей различных культур и наций. УК-5.2 - Выстраивает социальное взаимодействие, учитывая общее и особенное различных культур и религий.
УК-6 - Способен определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки			УК-6.1 - Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания. УК-6.2 - Определяет приоритеты личностного роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки.

Код и наименование профессиональной компетенции	Код ПС (при наличии ПС) или ссылка на иные основания	Код трудовой функции (при наличии ПС)	Индикаторы достижения компетенции
ОПК-1 - Способен формулировать цели и задачи исследования,			ОПК-1.1 - Формулирует цели и задачи исследования. ОПК-1.2 - Определяет последовательность

выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки			решения задач. ОПК-1.3 - Формулирует критерии принятия решения.
ОПК-2 - Способен применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы			ОПК-2.1 - Выбирает необходимый метод исследования для решения поставленной задачи. ОПК-2.2 - Проводит анализ полученных результатов. ОПК-2.3 - Представляет результаты выполненной работы.

Код и наименование профессиональной компетенции	Код ПС (при наличии ПС) или ссылка на иные основания	Код трудовой функции (при наличии ПС)	Индикаторы достижения компетенции
Тип задач профессиональной деятельности: технологический			
ПК-1 - Способен применять методы и средства автоматизированных систем управления технологическими процессами электроэнергетической и электротехнической промышленности	20.035	A/01.6 A/02.6 A/03.6 A/04.6	ПК-1.1 – Осуществляет оценку текущего и прогнозного электроэнергетического режима ПК-1.2 – Демонстрирует понимание принципов использования методов и средств автоматизированных систем управления технологическими процессами электроэнергетической и электротехнической промышленности ПК-1.3 – Применяет методы и средства автоматизированных систем управления в соответствии с потребностями технологического процесса
ПК-2 - Способен применять энергосберегающие технологии для прогнозирования и корректировки энергопотребления	20.035	A/09.6	ПК-2.1 - Применяет энергосберегающие технологии для прогнозирования и корректировки энергопотребления ПК-2.2 – Оценивает эффективность использования энергосберегающих технологий
ПК-3 - Способен применять методы анализа вариантов управляющих воздействий для корректировки режимов и параметров электроэнергетических систем	20.035	A/04.6 A/07.6 A/08.6 A/13.6	ПК-3.1 – Определяет объём и эффективность управляющих воздействий с целью регулирования режимов и параметров электроэнергетических систем ПК-3.2 - Определяет объём и место размещения резервов мощности с целью поддержания минимально необходимого объёма резерва мощности ПК-3.3 – Оценивает достаточность мер, обеспечивающих надёжность работы энергосистемы в нормальной и ремонтной схеме
ПК-4 – Способен планировать и ставить задачи по разработке технологических операций с целью обеспечения функционирования систем электроснабжения	20.035	A/10.6 A/11.6 A/12.6	ПК-4.1 – Оценивает текущий и прогнозируемый электроэнергетический режим энергосистемы на время технологических операций ПК-4.2 – Выполняет организационные мероприятия для подготовки изменения эксплуатационного состояния объектов электроснабжения ПК-4.3 – Выполняет технологические операции с целью обеспечения функционирования систем электроснабжения

Тип задач профессиональной деятельности: научно-исследовательский			
ПК-5 - Способен применять методы создания и анализа моделей, позволяющих прогнозировать свойства и поведение объектов профессиональной деятельности	20.035	A/07.6 A/08.6	ПК-5.1 – Определяет критерии моделирования объектов профессиональной деятельности ПК-5.2 – Создаёт модели, позволяющие прогнозировать свойства и поведение объектов профессиональной деятельности ПК-5.3 – Анализирует эффективность созданных моделей объектов профессиональной деятельности
ПК-6 - Способен к внедрению инновационных технологий отечественной и зарубежной разработки	20.035	A/09.6	ПК-6.1 – Анализирует и прогнозирует состояние объектов профессиональной деятельности ПК-6.2 - Внедряет инновационные технологии отечественной и зарубежной разработки в сферу профессиональной деятельности ПК-6.3 – Оценивает эффективность применения инновационных технологий в сферу профессиональной деятельности

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
Универсальные компетенции (УК)	
УК-1.1 - Анализирует проблемную ситуацию и осуществляет её декомпозицию на отдельные задачи.	Знает основные научные понятия, принципы, механизмы, законы, закономерности, теории, концепции, объясняющие основы науки, техники и образования; методы анализа проблемной ситуации и её декомпозиции на отдельные задачи
	Умеет формулировать суть решаемой проблемной ситуации
	Владеет навыками определения целей и задач при решении проблемной ситуации
УК-1.2 - Вырабатывает стратегию решения поставленной задачи (<i>составляет модель, определяет ограничения, вырабатывает критерии, оценивает необходимость дополнительной информации</i>).	Знает правила составления моделей и выработки критериев при решении поставленной задачи
	Умеет определять допустимую область применения и учитывать ограничения при составлении моделей
	Владеет навыками оценки необходимости использования дополнительной информации
УК-1.3 - Формирует возможные варианты решения задач.	Знает принципы формирования вариантов решения задач
	Умеет формировать варианты решения задач
	Владеет навыками формирования вариантов решения задач
УК-2.1 - Участвует в управлении проектом на всех этапах жизненного цикла.	Знает этапы формирования и реализации проекта, специфику психологии лидера, основные особенности функционирования коллектива, методы прогнозирования изменений функционирования человека в коллективе.

	<p>Умеет проводить прогнозирование изменений уровня и динамики развития различных сфер активности личности вообще и лидера в частности в творческом коллективе, применять методы создания и анализа моделей, позволяющих прогнозировать свойства и поведение объектов профессиональной деятельности</p> <p>Владеет необходимыми методами и методиками осуществления прогнозирования изменений уровня и динамики развития различных сфер активности личности вообще и лидера в частности в творческом коллективе, опытом работы в прикладном программном обеспечении для расчета параметров работы объектов профессиональной деятельности</p>
<p>УК-3.1 - Демонстрирует понимание принципов командной работы (знает роли в команде, типы руководителей, способы управления коллективом)</p>	<p>Знает принципы командной работы - роли в команде, типы руководителей, способы управления коллективом</p>
	<p>Умеет определять роли в команде, типы руководителей</p>
	<p>Владеет навыками управления коллективом</p>
<p>УК-3.2 - Руководит членами команды для достижения поставленной задачи</p>	<p>Знает технологии планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах</p>
	<p>Умеет осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность</p>
	<p>Владеет технологиями планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и технологических задач</p>
<p>УК-4.1 - Осуществляет академическое и профессиональное взаимодействие, в том числе на иностранном языке</p>	<p>Знает терминологию делового иностранного языка; общенаучную лексику на иностранном языке по направлению подготовки</p>
	<p>Умеет извлекать необходимую профессионально-деловую информацию из иноязычных источников, созданных в различных знаковых системах (текст, таблица, график, диаграмма, аудиовизуальный ряд)</p>
	<p>Владеет навыками публичной речи на иностранном языке</p>
<p>УК-4.2 - Переводит академические тексты (рефераты, аннотации, обзоры, статьи и т.д.) с иностранного языка или на иностранный язык</p>	<p>Знает лексические единицы, необходимые для перевода академических текстов с иностранного языка или на иностранный язык</p>
	<p>Умеет переводить профессионально-деловую информацию из одной знаковой системы в другую (из текста в таблицу, из аудиовизуального ряда в текст и т.п.)</p>
	<p>Навыками перевода академических текстов с иностранного языка или на иностранный язык</p>
<p>УК-4.3 - Использует современные информационно-коммуникативные</p>	<p>Знает нормы делового этикета, правила оформления деловой документации</p>
	<p>Умеет анализировать и систематизировать иноязычную</p>

средства для коммуникации	профессионально-деловую информацию
	Владеет навыками ведения деловых переговоров на иностранном языке; навыками профессионально-ориентированного делового общения по направлению подготовки
УК-5.1 - Демонстрирует понимание особенностей различных культур и наций.	Знает особенности научных понятий, принципов, механизмов, законов, закономерностей, культурных особенностей в области ведения научной дискуссии, в сфере владения нормами научного стиля
	Умеет использовать научные понятия, принципы, законы, закономерности, теории и концепции в конкретных практических ситуациях при постановке профессиональных задач в области ведения научной дискуссии, в сфере владения нормами научного стиля, учитывать разнообразие культур
	Владеет методами анализа культурных особенностей, проектирования, реализации, рефлексии, оценки, анализа и первичной коррекции основных форм постановки профессиональных задач в области ведения научной дискуссии, в сфере владения нормами научного стиля
УК-5.2 - Выстраивает социальное взаимодействие, учитывая общее и особенное различных культур и религий.	Знает принципы выстраивания социального взаимодействия с учётом общего и особенного различных культур и религий.
	Умеет выстраивать социальное взаимодействие, учитывая общее и особенное различных культур и религий.
	Владеет навыками выстраивания социального взаимодействия с учётом общего и особенного различных культур и религий.
УК-6.1 - Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания	Знает методы оценки личностных, ситуативных и временных ресурсов
	Умеет оптимально использовать личностные, ситуативные и временные ресурсы для успешного выполнения порученного задания
	Владеет навыками оценки и оптимального использования личностных, ситуативных и временных ресурсов
УК-6.2 - Определяет приоритеты личностного роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки	Знает методы организации и проведения научной работы и решения практических задач
	Умеет самостоятельно осваивать новые методы исследований и адаптироваться к решению новых практических задач
	Владеет навыками формулировки и решения проблемных ситуаций в соответствии с исходными принципами современного типа научно-технической рациональности
Общепрофессиональные компетенции (ОПК)	
ОПК-1.1 - Формулирует цели и задачи исследования	Знает основные математические законы и методы решения, необходимые для решения задач в профессиональной области

	Умеет формулировать цель и задачи исследования
	Владеет навыками формулирования целей и задач исследования
ОПК-1.2 - Определяет последовательность решения задач	Знает этапы решения профессиональных задач
	Умеет строить алгоритм решения задач исследования
	Владеет навыками построения алгоритма решения задач исследования
ОПК-1.3 - Формулирует критерии принятия решения	Знает принципы формулирования критериев принятия решения
	Умеет выбирать критерии принятия решения
	Владеет навыками формулирования критериев реализации поставленной задачи
ОПК-2.1 - Выбирает необходимый метод исследования для решения поставленной задачи	Знает современные методы научных исследований
	Умеет применять математические методы к решению поставленных задач
	Владеет навыками применения методов исследования для решения поставленной задачи
ОПК-2.2 - Проводит анализ полученных результатов	Знает методы анализа результатов исследований
	Умеет использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программ
	Владеет методами математического описания профессиональных задач и интерпретации полученных результатов
ОПК-2.3 - Представляет результаты выполненной работы	Знает принципы оформления и представления результатов исследования
	Умеет проводить обработку информации с использованием прикладных программ
Профессиональные компетенции (ПК)	
ПК-1.1 – Осуществляет оценку текущего и прогнозного электроэнергетического режима	Знает требования к качеству электрической энергии; порядок управления электроэнергетическим режимом работы энергосистемы с использованием режимной автоматики
	Умеет осуществлять оценку текущего и прогнозного электроэнергетического режима
	Владеет навыками оценки текущего и прогнозного электроэнергетического режима
ПК-1.2 – Демонстрирует понимание принципов использования методов и средств автоматизированных систем управления технологическими процессами электроэнергетической и электротехнической промышленности	Знает методы и средств автоматизированных систем управления технологическими процессами электроэнергетической и электротехнической промышленности
	Умеет использовать средства диспетчерского и технологического управления
	Владеет методами и средствами автоматизированных систем управления технологическими процессами электроэнергетической и электротехнической

	промышленности
ПК-1.3 – Применяет методы и средства автоматизированных систем управления в соответствии с потребностями технологического процесса	Знает состав автоматизированной системы диспетчерского управления; функциональные возможности средств диспетчерского и технологического управления; назначение, принципы выполнения, порядок обслуживания устройств (комплексов) релейной защиты и автоматики; основы электротехники
	Умеет создавать наиболее надежную послеаварийную схему электрических соединений объектов электроэнергетики; оценивать эффективность управляющих воздействий в послеаварийной схеме электрических соединений объектов электроэнергетики
	Владеет навыками применения автоматизированных систем управления технологическими процессами в электроэнергетических системах
ПК-2.1 - Применяет энергосберегающие технологии для прогнозирования и корректировки энергопотребления	Знает нормативные правовые акты и нормативно-техническая документация в области электроэнергетики; правила технической эксплуатации электрических станций и сетей; порядок управления режимами работы энергосистемы
	Умеет анализировать электроэнергетические режимы; применять энергосберегающие технологии для прогнозирования и корректировки энергопотребления
	Владеет навыками применения энергосберегающих технологий для прогнозирования и корректировки энергопотребления
ПК-2.2 – Оценивает эффективность использования энергосберегающих технологий	Знает отечественный и зарубежный опыт внедрения энергосберегающих технологий, критерии оценки эффективности использования энергосберегающих технологий
	Умеет оценивать эффективность применения энергосберегающих технологий
	Владеет навыками оценки эффективности использования энергосберегающих технологий
ПК-3.1 – Определяет объём и эффективность управляющих воздействий с целью регулирования режимов и параметров электроэнергетических систем	Знает нормативные правовые акты и нормативно-техническая документация в области электроэнергетики; правила технической эксплуатации электрических станций и сетей; порядок управления режимами работы энергосистемы
	Умеет анализировать текущий электроэнергетический режим; читать схемы энергосистем, нормальные схемы электрических соединений объектов электроэнергетики
	Владеет навыками определения объёма и эффективности управляющих воздействий с целью регулирования режимов и параметров электроэнергетических систем
ПК-3.2 - Определяет объём и место размещения резервов мощности с целью поддержания минимально	Знает способы и методы поддержания баланса мощности, принципы организации резервирования мощности
	Умеет определять объём и место размещения резервов мощности с целью поддержания минимально

необходимого объема резерва мощности	необходимого объема резерва мощности
	Владеет навыками определения объема и места размещения резервов мощности с целью поддержания минимально необходимого объема резерва мощности
ПК-3.3 – Оценивает достаточность мер, обеспечивающих надёжность работы энергосистемы в нормальной и ремонтной схеме	Знает критерии оценки эффективности мер, обеспечивающих надёжность работы энергосистемы в нормальной и ремонтной схеме
	Умеет осуществлять оценку достаточности мер, обеспечивающих надёжность работы энергосистемы в нормальной и ремонтной схеме
	Владеет навыками проведения анализа вариантов управляющих воздействий на параметры режимов электроэнергетической системы и выбора оптимального режима
ПК-4.1 – Оценивает текущий и прогнозируемый электроэнергетический режим энергосистемы на время технологических операций	Знает методы оценки текущего и прогнозируемого электроэнергетического режима энергосистемы на время технологических операций
	Умеет выполнять оценку текущего и прогнозируемого электроэнергетического режима энергосистемы на время технологических операций
	Владеет навыками оценки текущего и прогнозируемого электроэнергетического режима энергосистемы на время технологических операций
ПК-4.2 – Выполняет организационные мероприятия для подготовки изменения эксплуатационного состояния объектов электроснабжения	Знает организационные мероприятия для подготовки изменения эксплуатационного состояния объектов электроснабжения
	Умеет выполнять организационные мероприятия для подготовки изменения эксплуатационного состояния объектов электроснабжения
	Владеет навыками подготовки и выполнения организационных мероприятий для подготовки изменения эксплуатационного состояния объектов электроснабжения
ПК-4.3 – Выполняет технологические операции с целью обеспечения функционирования систем электроснабжения	Знает последовательность выполнения технологических операций с целью обеспечения функционирования систем электроснабжения
	Умеет выполнять технологические операции с целью обеспечения функционирования систем электроснабжения
	Владеет навыками выполнения технологических операций с целью обеспечения функционирования систем электроснабжения
ПК-5.1 – Определяет критерии моделирования объектов профессиональной деятельности	Знает правила технической эксплуатации электрических станций и сетей, определяющие параметры объектов профессиональной деятельности
	Умеет определять критерии моделирования объектов профессиональной деятельности
	Владеет навыками определения критериев моделирования объектов профессиональной деятельности

ПК-5.2 – Создает модели, позволяющие прогнозировать свойства и поведение объектов профессиональной деятельности	Знает порядок управления режимами работы энергосистемы, принципы моделирования объектов профессиональной деятельности
	Умеет создавать модели, позволяющие прогнозировать свойства и поведение объектов профессиональной деятельности
	Владеет навыками создания моделей объектов энергетики с целью изучения режимов работы и эксплуатационного состояния элементов электроэнергетической системы
ПК-5.3 – Анализирует эффективность созданных моделей объектов профессиональной деятельности	Знает критерии оценки эффективности моделей объектов профессиональной деятельности
	Умеет оценивать эффективность управляющих воздействий при изменении эксплуатационного состояния или технологического режима работы линий электропередачи, оборудования, устройств; прогнозировать электроэнергетический режим энергосистемы при изменении технологического режима работы и эксплуатационного состояния линий электропередачи, оборудования и устройств
	Владеет навыками анализа эффективности созданных моделей объектов профессиональной деятельности
ПК-6.1 – Анализирует и прогнозирует состояние объектов профессиональной деятельности	Знает определяющие функциональные параметры объектов профессиональной деятельности
	Умеет анализировать отечественные и зарубежные технологические достижения
	Владеет навыками анализа и прогнозирования состояния объектов профессиональной деятельности
ПК-6.2 - Внедряет инновационные технологии отечественной и зарубежной разработки в сферу профессиональной деятельности	Знает отечественные и зарубежные научные и технологические достижения в области профессиональной деятельности, тенденции развития технологий в области профессиональной деятельности
	Умеет предлагать инновационные решения в области профессиональной деятельности
	Владеет навыками внедрения инновационных технологий в области профессиональной деятельности
ПК-6.3 – Оценивает эффективность применения инновационных технологий в сферу профессиональной деятельности	Знает методы и способы оценки эффективности применения инновационных технологий в сферу профессиональной деятельности
	Умеет осуществлять оценку эффективности применения инновационных технологий в сферу профессиональной деятельности
	Владеет навыками оценки эффективности применения инновационных технологий в сферу профессиональной деятельности

Для оценки освоения компетенций, закрепленных в учебном плане за ГИА согласно приведенному перечню в образовательном стандарте ДВФУ, используется шкала оценивания, приведенная в таблице 2.

Таблица 2 - Шкала оценивания компетенций магистра по направлению 13.04.02 – Электроэнергетика и электротехника профиль «Оптимизация развивающихся систем электроснабжения»

Код и формулировка компетенции	Этапы формирования компетенции		Критерии	Показатели
Универсальные компетенции (ОК)				
УК-1 - способность осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	знает (пороговый уровень)	основные научные понятия, принципы, механизмы, законы, закономерности, теории, концепции, объясняющие основы науки, техники и образования; методы адаптации достижений зарубежной науки, техники и образования к отечественной практике	Знать основные научные понятия, принципы, механизмы, законы, закономерности, теории, концепции, объясняющие основы науки, техники и образования; методы адаптации достижений зарубежной науки, техники и образования к отечественной практике	способность охарактеризовать основы зарубежной науки, техники и образования; способность перечислить методы адаптации достижений зарубежной науки, техники и образования к отечественной практике
	умеет (продвинутый)	использовать научные понятия, принципы, законы, закономерности, теории и концепции науки, техники и образования в конкретных практических ситуациях познания в нашей стране с учётом различных факторов	Уметь использовать научные понятия, принципы, законы, закономерности, теории и концепции науки, техники и образования в конкретных практических ситуациях познания в нашей стране с учётом различных факторов	способность проанализировать научные понятия, принципы, законы, закономерности, теории и концепции зарубежной науки, техники и образования; способность определить значимые факторы на адаптацию зарубежных достижений в конкретных практических ситуациях
	владеет (высокий)	методами рефлексии, оценки, анализа и первичной коррекции основных положений науки, техники и образования к учёту современной российской	Владеть методами рефлексии, оценки, анализа и первичной коррекции основных положений науки, техники и образования к учёту современной	способность использовать методы коррекции зарубежных достижений к российской действительности; способность применять методы

		действительности	российской действительности	рефлексии, оценки, анализа и первичной коррекции
УК-2 - способность управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	знает (пороговый уровень)	о специфике психологии лидера, об основных особенностях функционирования коллектива, о методах прогнозирования изменений функционирования человека в коллективе, основные технико-экономические показатели объединённой работы электроэнергетических систем	Знать о специфике психологии лидера, об основных особенностях функционирования коллектива, о методах прогнозирования изменений функционирования человека в коллективе, основные технико-экономические показатели объединённой работы электроэнергетических систем	способность охарактеризовать особенности функционирования человека в коллективе; способность перечислить методы проведения прогнозирования поведения человека в коллективе; способность объяснить специфику психологии лидера; перечислить основные технико-экономические показатели объединённой работы электроэнергетических систем
	умеет (продвинутый)	проводить прогнозирование изменений динамики и уровня развития различных сфер активности личности вообще и лидера в частности в творческом коллективе, применять методы создания и анализа моделей, позволяющих прогнозировать свойства и поведение объектов профессиональной деятельности	Уметь проводить прогнозирование изменений динамики и уровня развития различных сфер активности личности вообще и лидера в частности в творческом коллективе, применять методы создания и анализа моделей, позволяющих прогнозировать свойства и поведение объектов профессиональной деятельности	способность проанализировать уровни развития различных сфер активности личности, проводить прогноз динамики их изменений; способность проводить моделирование объектов профессиональной деятельности в ходе реализации проектов
	владеет (высокий)	необходимыми методами и методиками осуществления прогнозирования изменений динамики и уровня развития различных сфер активности личности вообще и лидера в частности в творческом	Владеть необходимыми методами и методиками осуществления прогнозирования изменений динамики и уровня развития различных сфер активности личности вообще и лидера в творческом коллективе, опытом	способность использовать методы и методики осуществления прогнозирования изменений и динамики уровня развития различных сфер активности личности на различных этапах реализации проектов; способность

		коллективе, опытом работы в прикладном программном обеспечении для расчета параметров работы объектов профессиональной деятельности	работы в прикладном программном обеспечении для расчета параметров работы объектов профессиональной деятельности	применять прикладное программное обеспечение для расчета параметров работы объектов профессиональной деятельности
УК-3 – способность организовывать и руководить работой команды, вырабатывая командную стратегию для достижения поставленной цели	Знает (пороговый уровень)	особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах	Знать особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах	способность охарактеризовать особенности представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в российских и международных исследовательских коллективах; способность объяснить специфику представления результатов научной деятельности в устной и письменной форме при работе в международных исследовательских коллективах
	умеет (продвинутый)	следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и технологических задач; осуществлять личный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом	Уметь следовать нормам, принятым в научном общении при работе в российских и международных исследовательских коллективах с целью решения научных и технологических задач; осуществлять личный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность перед собой, коллегами и обществом	способность проводить личный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах; способность выбирать линию поведения, в соответствии с нормами, принятыми в научном общении; способность проанализировать последствия принятого решения и нести за него ответственность

	владеет (высокий)	методами использования различных типов коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и технологических задач; технологиями планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и технологических задач	Владеть методами использования различных типов коммуникаций при осуществлении работы в российских и международных коллективах по решению научных и технологических задач; технологиями планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и технологических задач	способность применять различные типы коммуникаций; способность использовать технологии планирования деятельности
УК-4 - способность применять современные коммуникативные технологии, в том числе на иностранном(ых) языке(ах), для академического и профессионального взаимодействия	знает (пороговый уровень)	терминологию делового иностранного языка; общенаучную лексику на иностранном языке по направлению подготовки; нормы делового этикета, правила оформления деловой документации	Знать терминологию делового иностранного языка; общенаучную лексику на иностранном языке по направлению подготовки; нормы делового этикета, правила оформления деловой документации	способность охарактеризовать терминологию делового иностранного языка; способность объяснить нормы делового этикета, правила оформления деловой документации
	умеет (продвинутый)	извлекать необходимую профессионально-деловую информацию из иноязычных источников, созданных в различных знаковых системах (текст, таблица, график, диаграмма, аудиовизуальный ряд); переводить профессионально-деловую информацию из одной знаковой системы в другую (из текста в таблицу, из аудиовизуального ряда в текст и т.п.); анализировать и систематизировать иноязычную профессионально-деловую	Уметь извлекать необходимую профессионально-деловую информацию из иноязычных источников, созданных в различных знаковых системах (текст, таблица, график, диаграмма, аудиовизуальный ряд); переводить профессионально-деловую информацию из одной знаковой системы в другую (из текста в таблицу, из аудиовизуального ряда в текст и т.п.); анализировать и систематизировать иноязычную профессионально-деловую информацию	способность проводить перевод профессионально-деловой информации из одной знаковой системы в другую с учётом профессиональной специфики; способность проанализировать и систематизировать иноязычную профессионально-деловую информацию; способность определить содержательную часть профессионально-деловой информации в иноязычных источниках

		информацию		
	владеет (высокий)	навыками публичной речи на иностранном языке; навыками ведения деловых переговоров на иностранном языке; навыками профессионально-ориентированного делового общения по направлению подготовки	Владеть навыками публичной речи на иностранном языке; навыками ведения деловых переговоров на иностранном языке; навыками профессионально-ориентированного делового общения по направлению подготовки	способность использовать навыки публичной речи на иностранном языке; способность применять навыки ведения деловых переговоров на иностранном языке
УК-5 – способность анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе межкультурного взаимодействия	знает (пороговый уровень)	основные научные понятия, принципы, механизмы, законы, закономерности, теории, концепции, культурные особенности объясняющие основы постановки профессиональных задач в области ведения научной дискуссии, в сфере владения нормами научного стиля	Знать основные научные понятия, принципы, механизмы, законы, закономерности, теории, концепции, культурные особенности объясняющие основы постановки профессиональных задач в области ведения научной дискуссии, в сфере владения нормами научного стиля	способность охарактеризовать основные научные понятия, механизмы, закономерности и принципы применения знаний; способность объяснить базовые процедуры анализа культурных особенностей
	умеет (продвинутой)	использовать научные понятия, принципы, законы, закономерности, теории и концепции в конкретных практических ситуациях при постановке профессиональных задач в области ведения научной дискуссии, в сфере владения нормами научного стиля, учитывать разнообразие культур	Уметь использовать научные понятия, принципы, законы, закономерности, теории и концепции в конкретных практических ситуациях при постановке профессиональных задач в области ведения научной дискуссии, в сфере владения нормами научного стиля, учитывать разнообразие культур	способность выбирать научные понятия, принципы, законы, закономерности применения знаний с целью реализации базовых процедур анализа; способность проанализировать культурные особенности человека для выстраивания конструктивного взаимодействия
	владеет (высокий)	методами анализа культурных особенностей, проектирования, реализации, рефлексии, оценки, анализа и первичной коррекции основных форм постановки профессиональных задач в области ведения научной дискуссии, в сфере	Владеть методами анализа культурных особенностей, проектирования, реализации, рефлексии, оценки, анализа и первичной коррекции основных форм постановки профессиональных задач в области ведения научной дискуссии, в сфере	способность использовать методы, средства и формы дидактических приёмов; способность применять стандартные программы анализа культурных особенностей человека в процессе межкультурного взаимодействия

		владения нормами научного стиля	владения нормами научного стиля	
УК-6 - способностью определять и реализовывать приоритеты собственной деятельности и способы ее совершенствования на основе самооценки	знает (пороговый уровень)	методы организации и проведения научной работы и решения практических задач	Знать методы организации и проведения научной работы и решения практических задач	способность перечислить и охарактеризовать методы организации и проведения научной работы
	умеет (продвинутый)	самостоятельно осваивать новые методы исследований и адаптироваться к решению новых практических задач	Уметь самостоятельно осваивать новые методы исследований и адаптироваться к решению новых практических задач	способность проанализировать новые методы исследований; способность определить направления решения новых практических задач
	владеет (высокий)	навыками формулировки и решения проблемных ситуаций в соответствии с исходными принципами современного типа научно-технической рациональности	Владеть навыками формулировки и решения проблемных ситуаций в соответствии с исходными принципами современного типа научно-технической рациональности	способность использовать навыки формулировки и решения проблемных ситуаций; способность предложить рациональные подходы, обеспечивающие решение проблемных ситуаций
Общепрофессиональные компетенции (ОПК)				
ОПК-1 – способностью формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки	Знает (пороговый уровень)	основные математические законы и методы решения, необходимые для решения задач в профессиональной области	Знать основные математические законы и методы решения, необходимые для решения задач в профессиональной области	способность охарактеризовать основные математические законы и методы решения; способность объяснить особенности применения основных математических законов и методов для решения задач в профессиональной области
	умеет (продвинутый)	формулировать цель и задачи исследования; строить алгоритм решения задач исследования, выбирать критерии оценки	Уметь формулировать цель и задачи исследования; строить алгоритм решения задач исследования, выбирать критерии оценки	способность проводить алгоритм решения задач исследования; способность определить цель и задачи исследования

	владеет (высокий)	методами математического описания профессиональных задач и интерпретации полученных результатов	Владеть методами математического описания профессиональных задач и интерпретации полученных результатов	способность использовать методы математического описания профессиональных задач; способность предложить рациональные интерпретации полученных результатов
ОПК-2 - применять современные методы исследования, оценивать и представлять результаты выполненной работы	знает (пороговый уровень)	современные методы научных исследований; основные пакеты прикладных программ, позволяющие решать профессиональные задачи с применением математических методов	Знать современные методы научных исследований; основные пакеты прикладных программ, позволяющие решать профессиональные задачи с применением математических методов	способность перечислить основные пакеты прикладных программ, позволяющие решать профессиональные задачи; способность объяснить методы научных исследований
	умеет (продвинутый)	применять математические методы к решению поставленных задач, использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программ	Уметь применять математические методы к решению поставленных задач, использовать современные информационные технологии, проводить обработку информации с использованием прикладных программ	способность проводить обработку информации с использованием прикладных программ; способность выбирать математические методы для решения практических задач
	владеет (высокий)	навыками работы в пакетах прикладных программ; навыками оценки результатов выполненной работы; навыками формирования отчетов и их публичной защиты	Владеть навыками работы в пакетах прикладных программ; навыками оценки результатов выполненной работы; навыками формирования отчетов и их публичной защиты	способность использовать пакеты прикладных программ; способность предложить наглядную форму отчетов; способность применять навыками оценки результатов выполненной работы

Профессиональные компетенции (ПК)				
ПК-1 - Способен применять методы и средства автоматизированных систем управления технологическими процессами электроэнергетической и электротехнической промышленности	знает (пороговый)	требования к качеству электрической энергии; порядок управления электроэнергетическим режимом работы энергосистемы с использованием режимной автоматики; состав автоматизированной системы диспетчерского управления; функциональные возможности средств диспетчерского и технологического управления; назначение, принципы выполнения, порядок обслуживания устройств (комплексов) релейной защиты и автоматики; основы электротехники	Знать требования к качеству электрической энергии; порядок управления электроэнергетическим режимом работы энергосистемы с использованием режимной автоматики; состав автоматизированной системы диспетчерского управления; функциональные возможности средств диспетчерского и технологического управления; назначение, принципы выполнения, порядок обслуживания устройств (комплексов) релейной защиты и автоматики; основы электротехники	способность охарактеризовать методы и средства автоматизированных систем управления технологическими процессами электроэнергетической и электротехнической промышленности
	умеет (продвинутый)	использовать средства диспетчерского и технологического управления; создавать наиболее надежную послеаварийную схему электрических соединений объектов электроэнергетики; оценивать эффективность управляющих воздействий в послеаварийной схеме электрических соединений объектов электроэнергетики	Уметь использовать средства диспетчерского и технологического управления; создавать наиболее надежную послеаварийную схему электрических соединений объектов электроэнергетики; оценивать эффективность управляющих воздействий в послеаварийной схеме электрических соединений объектов электроэнергетики	способность использовать средства диспетчерского и технологического управления; создавать наиболее надежную послеаварийную схему электрических соединений объектов электроэнергетики; оценивать эффективность управляющих воздействий в послеаварийной схеме электрических соединений объектов электроэнергетики
	владеет (высокий)	навыками применения автоматизированных систем управления технологическими процессами в электроэнергетических системах	Владеть навыками применения автоматизированных систем управления технологическими процессами в электроэнергетических системах	способность применять автоматизированные системы управления технологическими процессами в электроэнергетических системах
ПК-2 - Способен применять	знает (пороговый)	нормативные правовые акты и нормативно-	Знать нормативные правовые акты и нормативно-техническая	способность охарактеризовать нормы правовых

энергосберегающие технологии для прогнозирования и корректировки и энергопотребления		техническая документация в области электроэнергетики; правила технической эксплуатации электрических станций и сетей; порядок управления режимами работы энергосистемы; отечественный и зарубежный опыт внедрения энергосберегающих технологий	документация в области электроэнергетики; правила технической эксплуатации электрических станций и сетей; порядок управления режимами работы энергосистемы; отечественный и зарубежный опыт внедрения энергосберегающих технологий	акты и нормативно-технической документация в области электроэнергетики; правила технической эксплуатации электрических станций и сетей; порядок управления режимами работы энергосистемы; отечественный и зарубежный опыт внедрения энергосберегающих технологий
	умеет (продвинутый)	анализировать электроэнергетические режимы; применять энергосберегающие технологии для прогнозирования и корректировки энергопотребления; оценивать эффективность применения энергосберегающих технологий	Уметь анализировать электроэнергетические режимы; применять энергосберегающие технологии для прогнозирования и корректировки энергопотребления; оценивать эффективность применения энергосберегающих технологий	способность анализировать электроэнергетические режимы; применять энергосберегающие технологии для прогнозирования и корректировки энергопотребления; оценивать эффективность применения энергосберегающих технологий
	владеет (высокий)	навыками применения энергосберегающих технологий для прогнозирования и корректировки энергопотребления	Владеть навыками применения энергосберегающих технологий для прогнозирования и корректировки энергопотребления	способность применять энергосберегающие технологии для прогнозирования и корректировки энергопотребления
ПК-3 - Способен применять методы анализа вариантов управляющих воздействий для корректировки режимов и параметров электроэнергетических систем	знает (пороговый)	нормативные правовые акты и нормативно-техническая документация в области электроэнергетики; правила технической эксплуатации электрических станций и сетей; порядок управления режимами работы энергосистемы	Знать нормативные правовые акты и нормативно-техническая документация в области электроэнергетики; правила технической эксплуатации электрических станций и сетей; порядок управления режимами работы энергосистемы	способность охарактеризовать нормы правовых актов и нормативно-технической документации в области электроэнергетики; правила технической эксплуатации электрических станций и сетей; порядок управления режимами работы энергосистемы
	умеет (продвинутый)	анализировать электроэнергетические режимы; применять энергосберегающие	Уметь анализировать электроэнергетические режимы; применять энергосберегающие	способность анализировать электроэнергетическ

		технологии для прогнозирования и корректировки энергопотребления; оценивать эффективность применения энергосберегающих технологий	технологии для прогнозирования и корректировки энергопотребления; оценивать эффективность применения энергосберегающих технологий	не режимы; применять энергосберегающие технологии для прогнозирования и корректировки энергопотребления; оценивать эффективность применения энергосберегающих технологий
	владеет (высокий)	навыками проведения анализа вариантов управляющих воздействий на параметры режимов электроэнергетической системы и выбора оптимального режима	Владеть навыками проведения анализа вариантов управляющих воздействий на параметры режимов электроэнергетической системы и выбора оптимального режима	способность применять навыки проведения анализа вариантов управляющих воздействий на параметры режимов электроэнергетической системы и выбора оптимального режима
ПК-4 – Способен планировать и ставить задачи по разработке технологических операций с целью обеспечения функционирования систем электроснабжения	знает (пороговый)	методы оценки текущего и прогнозируемого электроэнергетического режима энергосистемы на время технологических операций; организационные мероприятия для подготовки изменения эксплуатационного состояния объектов электроснабжения; последовательность выполнения технологических операций с целью обеспечения функционирования систем электроснабжения	Знать методы оценки текущего и прогнозируемого электроэнергетического режима энергосистемы на время технологических операций; организационные мероприятия для подготовки изменения эксплуатационного состояния объектов электроснабжения; последовательность выполнения технологических операций с целью обеспечения функционирования систем электроснабжения	способность перечислить методы оценки текущего и прогнозируемого электроэнергетического режима энергосистемы на время технологических операций; организационные мероприятия для подготовки изменения эксплуатационного состояния объектов электроснабжения; последовательность выполнения технологических операций с целью обеспечения функционирования систем электроснабжения
	умеет (продвинутый)	выполнять оценку текущего и прогнозируемого электроэнергетического режима энергосистемы на время технологических операций; организационные	Уметь выполнять оценку текущего и прогнозируемого электроэнергетического режима энергосистемы на время технологических операций; организационные мероприятия для подготовки изменения	Способность выполнять оценку текущего и прогнозируемого электроэнергетического режима энергосистемы на время технологических операций; организационные мероприятия для подготовки изменения

		мероприятия для подготовки изменения эксплуатационного состояния объектов электроснабжения; технологические операции с целью обеспечения функционирования систем электроснабжения	эксплуатационного состояния объектов электроснабжения; технологические операции с целью обеспечения функционирования систем электроснабжения	эксплуатационного состояния объектов электроснабжения; технологические операции с целью обеспечения функционирования систем электроснабжения
	владеет (высокий)	навыками оценки текущего и прогнозируемого электроэнергетического режима энергосистемы на время технологических операций; навыками подготовки и выполнения организационных мероприятий для подготовки изменения эксплуатационного состояния объектов электроснабжения; навыками выполнения технологических операций с целью обеспечения функционирования систем электроснабжения	Владеть навыками оценки текущего и прогнозируемого электроэнергетического режима энергосистемы на время технологических операций; навыками подготовки и выполнения организационных мероприятий для подготовки изменения эксплуатационного состояния объектов электроснабжения; навыками выполнения технологических операций с целью обеспечения функционирования систем электроснабжения	Способность оценки текущего и прогнозируемого электроэнергетического режима энергосистемы на время технологических операций; подготовки и выполнения организационных мероприятий для подготовки изменения эксплуатационного состояния объектов электроснабжения; выполнения технологических операций с целью обеспечения функционирования систем электроснабжения
ПК-5 - Способен применять методы создания и анализа моделей, позволяющих прогнозировать свойства и поведение объектов профессиональной деятельности	знает (пороговый)	правила технической эксплуатации электрических станций и сетей; порядок управления режимами работы энергосистемы	Знать правила технической эксплуатации электрических станций и сетей; порядок управления режимами работы энергосистемы	способность охарактеризовать нормы правил технической эксплуатации электрических станций и сетей; порядок управления режимами работы энергосистемы
	умеет (продвинутый)	оценивать эффективность управляющих воздействий при изменении эксплуатационного состояния или технологического режима работы линий электропередачи, оборудования, устройств; прогнозировать электроэнергетический режим энергосистемы при	Уметь оценивать эффективность управляющих воздействий при изменении эксплуатационного состояния или технологического режима работы линий электропередачи, оборудования, устройств; прогнозировать электроэнергетический режим энергосистемы при изменении технологического режима	способность оценивать эффективность управляющих воздействий при изменении эксплуатационного состояния или технологического режима работы линий электропередачи, оборудования, устройств; прогнозировать электроэнергетический режим энергосистемы при изменении технологического режима работы и

		изменении технологического режима работы и эксплуатационного состояния линий электропередачи, оборудования и устройств	работы и эксплуатационного состояния линий электропередачи, оборудования и устройств	эксплуатационного состояния линий электропередачи, оборудования и устройств
	владеет (высокий)	навыками создания моделей объектов энергетики с целью изучения режимов работы и эксплуатационного состояния элементов электроэнергетической системы	Владеть навыками создания моделей объектов энергетики с целью изучения режимов работы и эксплуатационного состояния элементов электроэнергетической системы	способность создания моделей объектов энергетики с целью изучения режимов работы и эксплуатационного состояния элементов электроэнергетической системы
ПК-6 - Способен к внедрению инновационных технологий отечественной и зарубежной разработки	знает (пороговый)	определяющие функциональные параметры объектов профессиональной деятельности; отечественные и зарубежные научные и технологические достижения в области профессиональной деятельности, тенденции развития технологий в области профессиональной деятельности; методы и способы оценки эффективности применения инновационных технологий в сфере профессиональной деятельности	Знать определяющие функциональные параметры объектов профессиональной деятельности; отечественные и зарубежные научные и технологические достижения в области профессиональной деятельности, тенденции развития технологий в области профессиональной деятельности; методы и способы оценки эффективности применения инновационных технологий в сфере профессиональной деятельности	Способность перечислить определяющие функциональные параметры объектов профессиональной деятельности; отечественные и зарубежные научные и технологические достижения в области профессиональной деятельности, тенденции развития технологий в области профессиональной деятельности; методы и способы оценки эффективности применения инновационных технологий в сфере профессиональной деятельности
	умеет (продвинутый)	анализировать отечественные и зарубежные технологические достижения; предлагать инновационные решения в области профессиональной деятельности; осуществлять оценку эффективности применения инновационных технологий в сфере профессиональной деятельности	Уметь анализировать отечественные и зарубежные технологические достижения; предлагать инновационные решения в области профессиональной деятельности; осуществлять оценку эффективности применения инновационных технологий в сфере профессиональной деятельности	Способность анализировать отечественные и зарубежные технологические достижения; предлагать инновационные решения в области профессиональной деятельности; осуществлять оценку эффективности применения инновационных технологий в сфере профессиональной деятельности
	владеет (высокий)	навыками анализа и прогнозирования состояния объектов	Владеть навыками анализа и прогнозирования	Способность анализа и прогнозирования состояния объектов

		профессиональной деятельности; навыками внедрения инновационных технологий в области профессиональной деятельности; навыками оценки эффективности применения инновационных технологий в сфере профессиональной деятельности	состояния объектов профессиональной деятельности; навыками внедрения инновационных технологий в области профессиональной деятельности; навыками оценки эффективности применения инновационных технологий в сфере профессиональной деятельности	профессиональной деятельности; внедрения инновационных технологий в области профессиональной деятельности; оценки эффективности применения инновационных технологий в сфере профессиональной деятельности
--	--	---	--	---

При выставлении оценки «отлично» при защите ВКР студент должен демонстрировать высокий уровень, оценки «хорошо» - продвинутый уровень, а оценки «удовлетворительно» - пороговый.

4 ЦЕЛИ И ЗАДАЧИ ВКР

Выполнение ВКР магистра является заключительным этапом обучения студентов в ДВФУ по направлению подготовки 13.04.02 – Электроэнергетика и электротехника профиль «Оптимизация развивающихся систем электроснабжения». К защите ВКР допускаются студенты, не имеющие академической задолженности и в полном объеме выполнившие учебный план или индивидуальный учебный план по данной образовательной программе (ОП) высшего образования.

Содержание ВКР и ее защиту рассматривают как основной критерий при оценке уровня профессиональной подготовки выпускника и качества реализации ОП. В результате освоения ОП за годы обучения в университете у студента должны быть сформированы общекультурные, общепрофессиональные и профессиональные компетенции, которые он должен продемонстрировать при выполнении и защите ВКР.

Целью ВКР является определение степени готовности выпускника к выполнению профессиональных задач и соответствия уровня накопленных им компетенций требованиям образовательного стандарта.

Задачами ВКР являются:

- углубление, расширение, систематизация, закрепление теоретических знаний;
- овладение современными методами поиска, обработки и использования научной, методической и специальной информации;
- развитие навыков практического применения освоенных компетенций в соответствии с видами профессиональной деятельности при решении конкретной научно-исследовательской, производственно-технологической задачи или проблемы;
- приобретение опыта представления и публичной защиты результатов своей практической деятельности.

5 ХАРАКТЕРИСТИКА ВКР И ОБЩИЕ ТРЕБОВАНИЯ К ВЫПОЛНЕНИЮ РАБОТЫ

Главная функция выпускной работы – квалификационная. ВКР магистра (по программе академической магистратуры) представляет собой самостоятельное и логически завершенное исследование определенного объема, отвечающее тематике профиля программы, ориентированное на проектно-конструкторскую и/или научно-педагогическую виды деятельности. ВКР магистра отличают признаки, присущие любой научной работе. Работа должна демонстрировать актуальность, новизну, достоверность полученных результатов, научную ценность и практическую значимость. Успешная защита ВКР магистра свидетельствует о наличии у автора знаний, умений, навыков, позволяющих самостоятельно вести научный поиск, решать задачи в соответствии с видами деятельности, предусмотренными образовательным стандартом. ВКР магистра – первая ступень к научно-исследовательской и научно-педагогической деятельности, которая открывает дорогу к поступлению в аспирантуру и подготовке кандидатской диссертации, позволяет заниматься педагогической деятельностью в вузе. Важной частью ВКР магистра должна быть публикация результатов работы в виде 2-3 статей в материалах конференций и научно-технических журналах, а также внедрение результатов ВКР.

Выпускная работа должна быть оформлена в виде рукописи, к которой предъявляются следующие требования:

- соответствие названия работы ее содержанию, четкая целевая направленность, актуальность;
- логическая последовательность изложения материала, базирующаяся на глубоких теоретических знаниях по избранной теме и убедительных аргументах;
 - корректное изложение материала с учетом принятой терминологии;
 - достоверность полученных результатов и обоснованность выводов;
 - оформление работы в соответствии с требованиями;
 - поиск лучшего проектного решения (через вариантное проектирование или решение оптимизационной задачи);
- тщательное изучение и последовательный учет основных направлений научно-технического прогресса, а также требований инструктивно-нормативных документов, стандартизации и метрологии;
- применение современных программных продуктов для автоматизации расчетов, инженерного проектирования и исследования рассматриваемых в работе технических объектов и процессов.

Уровень и качество выполненной ВКР могут быть подтверждены:

- справкой о внедрении результатов работы, выданной предприятием (организацией).
- выпиской из протокола заседания кафедры об использовании разработок или методов в учебном процессе и/или в ходе выполнения научно-исследовательских работ, проводимых на кафедре, в вузе;
 - наличием публикаций в виде статьи, тезисов, доклада;
 - заявкой на изобретение для получения патента.

6 ВЫБОР ТЕМЫ ВКР

Темы ВКР предлагаются профессорско-преподавательским составом кафедры «Электроэнергетики и электротехники», согласовываются с заведующим кафедрой и руководителем ОП и утверждаются на заседании кафедры в срок до 15 сентября, после чего доводятся до сведения студентов.

Студенту предоставлено право выбора темы ВКР из утвержденного перечня. Однако студент или предприятие (организация) могут предложить для ВКР инициативную тему с необходимым обоснованием целесообразности ее разработки. После экспертизы, проведенной руководителем ВКР, и согласования с руководителем ОП данная тема подлежит утверждению на заседании кафедры.

Выполнение ВКР должно быть направлено на решение актуальных задач в области электроэнергетики, повышение ее технического и организационного уровня, улучшение качества и увеличение количества вырабатываемой электроэнергии, повышение эффективности и экономичности электроэнергетических систем, а также обеспечивать возможность самостоятельной деятельности студента в процессе научно-исследовательской, расчетно-конструкторской и технологической работы. Актуальность темы выражается в ее новизне и реальной потребности, вытекающей из перспективных планов развития электроэнергетики. Перечень тем ВКР подлежит обновлению ежегодно.

Темы ВКР должны соответствовать выбранным видам и объектам профессиональной деятельности по направлению подготовки 13.04.02 – Электроэнергетика и электротехника профиль «Оптимизация развивающихся систем электроснабжения»:

- проектирование, реконструкция электрической части подстанций;
- проектирование, реконструкция, исследование электроэнергетических систем и сетей;
- проектирование, реконструкция, исследование систем электроснабжения городов, промышленных предприятий, сельского хозяйства;
- проектирование, реконструкция, исследование установок высокого напряжения различного назначения;
- разработка и исследование средств обеспечения электромагнитной совместимости оборудования;
- разработка релейной защиты и систем автоматизации электроэнергетических систем;
- расчет и проектирование энергетических установок, электростанций и комплексов на базе возобновляемых источников энергии.

7 СТРУКТУРА И СОСТАВ ВКР

ВКР должна содержать обоснование выбора темы, обзор опубликованной литературы по выбранной теме, обоснование путей решения задачи, изложение полученных результатов, их анализ, выводы, список использованных источников. ВКР состоит из двух обязательных частей: пояснительной записки (ПЗ) и презентации. Рекомендуемый объем ПЗ для магистров – 80-120 с. В это число не входят приложения, объем которых не регламентируется. ПЗ

должна включать структурные элементы в указанной ниже последовательности:

- титульный лист;
- задание на ВКР;
- аннотацию (на русском и английском языках);
- обозначения и сокращения (при необходимости);
- введение;
- основные разделы с изложением результатов работы;
- заключение;
- список использованных источников;
- содержание;
- приложения.

Титульный лист пояснительной записки к ВКР и **Задание** оформляются по специальным формам, разработанным в ДВФУ.

Аннотация должна включать в себя краткую информацию о содержании работы и отражать:

- характер (направленность) работы;
- характеристику исходного материала;
- наиболее существенные результаты (по разделам ВКР);
- степень вклада автора;
- степень практической реализации решений работы (по отзывам заинтересованных организаций);
- перечень и объем частей ВКР (страниц ПЗ).

Обозначения и сокращения – представляют собой список принятых в ПЗ обозначений и сокращений.

Во **Введении** приводят оценку современного состояния решаемой задачи и обоснование актуальности темы, формулируют цель работы, определяют методы решения поставленных задач.

В **Основных разделах работы** приводят описание объекта проектирования или исследования, формулируют технические требования к нему, осуществляют математические расчеты, излагают результаты проектных и исследовательских задач, проводят анализ полученных решений. Каждая глава должна заканчиваться выводами.

В **Заключении** формулируют главные выводы, показывающие уровень достижения поставленной цели. **Заключение** представляет собой краткое последовательное, логически стройное изложение полученных и описанных в основной части результатов. В **Заключении** отражают степень соответствия выполненной работы заданию, современным тенденциям научно-технического прогресса, принципам проектирования, инструктивным и нормативным документам, а также приводят сведения об апробации основных результатов работы (доклады, статьи, отзывы), их практическом внедрении (справки, акты, протоколы), возможности использования.

Список использованных источников должен включать используемую при подготовке ВКР литературу с указанием библиографических данных. Все источники, помещенные в списке, должны быть упомянуты в тексте работы посредством ссылок.

В *Содержании* указывают точные названия всех разделов и подразделов работы с номерами страниц, с которых они начинаются.

Приложения являются необязательным элементом пояснительной записки. Они необходимы, если требуется привести спецификации к чертежам, карты технологических процессов, листинги программ, объемные отчетные материалы результатов выбора и проверки оборудования, моделирования, измерений и т.п.

При подготовке презентации рекомендуется использовать PowerPoint или другие, совместимые с ОС, программы. В случае подготовки презентации необходимо заранее убедиться, что инструментальные возможности кафедры соответствуют необходимым для показа презентации требованиям.

8 ОРГАНИЗАЦИЯ ВЫПОЛНЕНИЯ ВЫПУСКНОЙ РАБОТЫ

Для выполнения выпускной квалификационной работы студента закрепляют за руководителем ВКР.

Руководители ВКР студентов по программамагистратуры назначаются из числа профессоров, доцентов и высококвалифицированных преподавателей и научных сотрудников ДВФУ с ученой степенью кандидата либо доктора наук, с учетом профессиональных интересов и объемов утвержденной учебной нагрузки. Руководителями могут быть научные сотрудники и высококвалифицированные специалисты других учреждений и предприятий с достаточной теоретической подготовкой и наличием ученой степени.

В обязанности руководителя ВКР входит:

- составление задания и графика выполнения выпускной квалификационной работы;
- оказание студенту необходимой помощи при составлении плана ВКР, при выборе информационных источников и фактического материала для выполнения ВКР в период преддипломной практики;
- консультирование студента по вопросам ВКР, согласно установленному графику консультаций;
- осуществление постоянного контроля за сроками выполнения ВКР, своевременностью и качеством выполнения основных разделов работы с отметкой в графике;
- осуществление контроля за процедурой экспертизы на плагиат;
- составление отзыва на выполненную ВКР;
- оказание практической помощи студенту в подготовке текста доклада и иллюстративного материала к защите;
- присутствие на заседании государственной экзаменационной комиссии (ГЭК) при защите студентом ВКР.

Контроль за работой студента, проводимый руководителем ВКР, дополняется контролем со стороны кафедры. Не реже одного раза в два месяца на заседаниях кафедры заслушиваются сообщения руководителей ВКР о ходе подготовки работ.

Завершенная ВКР представляется на выпускающую кафедру для предварительной защиты. Предварительная защита на кафедре должна проходить не позднее, чем за 20 дней до защиты в соответствии с распоряжением заведующего кафедрой.

Перед предзащитой студент обязан провести самостоятельно проверку выполненной ВКР на предмет плагиата.

Предварительная защита ВКР проходит в виде открытого заседания кафедры, на котором помимо преподавателей самой кафедры могут также присутствовать приглашенные лица: рецензенты, специалисты в данной отрасли и т.п.

На предзащите работа должна быть представлена в чистовом варианте, допускается представлять неоформленную в единый документ пояснительную записку. Все разделы ВКР должны быть подписаны консультантами и руководителем ВКР.

Кроме того, к предзащите должен быть готов предварительный вариант доклада и раздаточного материала на листах форматов А4-А3. Допускается отсутствие презентации, сопровождающей доклад.

В ходе предзащиты присутствующие могут высказывать пожелания, рекомендации по доработке материала ВКР, доклада и раздаточного материала.

В случае необходимости внесения значительных изменений в работу, принимается решение о направлении ВКР на доработку, определяются сроки, в течение которых должны быть внесены коррективы, и срок повторной предварительной защиты.

Результаты предзащиты отражаются в протоколе заседания кафедры, в котором выносится заключение о допуске (не допуске) студента к защите. Заседание кафедры проводится не позднее чем за 10 дней до даты защиты. Выписки из протокола передаются администратору ОП для подготовки приказа о допуске (или не допуске) студентов к защите.

Обязательным этапом является проверка оформления ВКР нормоконтролёром в соответствии с установленным графиком. График нормоконтроля составляется и утверждается заведующим кафедрой.

В ходе нормоконтроля проверяется соблюдение правил оформления ВКР согласно требованиями, предъявляемым к такого рода работам. При несоблюдении правил оформления работа к защите не допускается.

Выполненная по всем правилам ВКР с отзывом руководителя, в котором должна быть дана характеристика работы студента по всем разделам, работа представляется на подпись заведующему кафедрой и руководителю ОП.

Затем работа направляется на рецензию. ВКР передается рецензенту для рецензирования не менее чем за неделю до защиты. Рецензентами могут быть научно-педагогические сотрудники, а также высококвалифицированные специалисты с ученой степенью кандидата или доктора наук, не являющиеся работниками учебного заведения, в котором выполнена ВКР.

Студент вправе выйти на защиту ВКР с неудовлетворительной оценкой рецензента. Окончательное решение принимает ГЭК по результатам защиты.

Кафедра совместно с руководителем ОП может дать письменное заключение-разрешение о написании текста ВКР на иностранном языке, если работа является частью международного проекта, выполняемого на иностранном языке. В этом случае кафедра должна обеспечить и представить в ГЭК совместную рецензию на русском языке основного

специалиста и специалиста-лингвиста. Присутствие второго рецензента на защите ВКР обязательно. Защиту ВКР рекомендуется проводить на государственном языке. По заявлению студента председатель ГЭК может принять решение о проведении защиты на иностранном языке.

Готовая ВКР со всеми подписями, отзывом руководителя, рецензией, оригиналом ВКР на отдельном физическом носителе (CD-ROM, DVD-ROM) передается студентом на кафедру не позднее, чем за 5 дней до даты защиты, а в ГЭК передается заведующим кафедрой за 2 календарных дня до защиты.

Ответственность за содержание ВКР, достоверность всех приведенных данных несет автор работы.

Длительность периода подготовки ВКР и время проведения ГИА определяется учебным графиком, установленным для данного направления подготовки (специальности).

Студент, не выполнивший по неуважительной причине ВКР в установленный срок, отчисляется из университета.

9 ПОРЯДОК ПРОХОЖДЕНИЯ ЭКСПЕРТИЗЫ ВКР СТУДЕНТОВ НА НАЛИЧИЕ ЗАИМСТВОВАНИЙ (ПЛАГИАТА)

В целях обеспечения и контроля качества ВКР студентов, обучающихся по образовательным программам высшего образования в ДВФУ, приказом ректора утверждена обязательная процедура прохождения экспертизы на наличие заимствований (плагиата) с использованием модуля «SafeAssing» («Антиплагиат») интегрированной платформы электронного обучения (LMSBlackboard). Под плагиатом понимается умышленное присвоение авторства чужого произведения или использование его в ВКР без ссылки на автора. Процент оригинальности ВКР должен быть не ниже 60 %.

Экспертиза ВКР с использованием системы «Антиплагиат» и их размещением в единой базе письменных работ ДВФУ направлена на:

- повышение уровня самостоятельности бакалавров в процессе подготовки государственной итоговой аттестации;
- мотивацию научной и творческой активности обучающихся;
- создание внутренней (собственной) коллекции ВКР, выполненных в ДВФУ;
- соблюдение прав интеллектуальной собственности физических и юридических лиц.

ВКР для проверки в системе «Антиплагиат» представляется в виде текстового файла в формате doc, pdf, rtf, txt, объемом не более 10 Мб. Название файла должно содержать Ф.И.О. автора ВКР, год и название, которое не должно меняться, иначе при последующих проверках может быть получен отрицательный результат.

Проверка ВКР в системе «Антиплагиат» осуществляется в два этапа. На первом этапе проверка ВКР осуществляется за 7 дней до даты предзащиты на кафедре с целью исправления возможных фрагментов плагиата. На втором этапе – не позднее, чем за 21 день до ее защиты. Результаты проверки контролирует руководитель ВКР в курсе «Проверка ВКР на Антиплагиат» в LMSBlackboard, и если необходимо, вносит изменения с целью снижения процента заимствования. Результаты проверки руководитель указывает в отзыве о ВКР, а автор работы приводит в конце доклада. Окончательное решение о правомерности

использования заимствований в ВКР, степени самостоятельности и корректности оформления ссылок принимает ее руководитель.

После проведения экспертной оценки отчета проверки на «Антиплагиат» руководитель ВКР должен направить заведующему кафедрой служебную записку со списком обучающихся, в ВКР которых обнаружены факты заимствования, и сделать заключение об (не) оригинальности работы.

Кафедра, принимая во внимание отзыв руководителя ВКР и предоставленных результатов проверки на «Антиплагиат», принимает решение о допуске или не допуске обучающегося к процедуре государственной итоговой аттестации, указывая это в протоколе заседания кафедры.

Обучающийся, предпринявший попытку получения и предоставления завышенных результатов проверки ВКР на «Антиплагиат» путем их фальсификации (замена букв, цифр, использование невидимых символов и т.д.) к итоговой аттестации не допускается.

В случае если ВКР не допущена руководителем к защите исключительно по результатам проверки в системе «Антиплагиат», обучающийся имеет право опротестовать это решение. В этом случае заведующий кафедрой назначает комиссию из состава преподавателей кафедры, которые проводят рецензирование ВКР и принимают решение о допуске или не допуске ее к защите. При этом автору предоставляется возможность изложить свою позицию комиссии относительно самостоятельности ее выполнения.

Инструкция по загрузке ВКР на проверку наличия плагиата для студентов и инструкция для руководителей ВКР для проверки отчета находятся на кафедрах Инженерной школы.

ВКР, содержащие сведения, составляющие государственную тайну, не подлежат экспертизе на наличие неправомерных заимствований (плагиата) с использованием модуля «SafeAssing» интегрированной платформы электронного обучения (LMSBlackboard).

10 ПОРЯДОК ПРОВЕДЕНИЯ ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ

Государственная итоговая аттестация по защите ВКР проводится ГЭК в целях определения соответствия результатов освоения студентами ОП требованиям федерального образовательного стандарта и образовательного стандарта, установленного ДВФУ.

ГИА по ОП, содержащим сведения, составляющим государственную тайну, проводится с соблюдением требований, предусмотренных законодательством Российской Федерации о государственной тайне.

Защита ВКР проводится в сроки, определяемые университетом, но не позднее 30 июня.

Университетом установлены особенности проведения защит для лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Для проведения ГИА создаются ГЭК, которая действуют в течение календарного года.

Расписание работы ГЭК утверждается ректором ДВФУ и доводится до сведения студентов не позднее чем за 30 календарных дней до начала итоговых аттестационных

испытаний. В течение двух недель с момента утверждения расписания формируются списки выпускников с распределением по дням заседаний комиссии. Формирование списков завершается не позднее 10 дней до начала работы комиссии.

Защита ВКР (за исключением работ по закрытой тематике) проводится на открытых заседаниях ГЭК. Продолжительность представления ВКР (доклада) студентом не должна превышать 15 мин.

Результаты защиты обсуждаются на закрытом заседании ГЭК и оцениваются простым большинством голосов членов комиссии, участвующих в заседании. При оценивании ВКР учитываются отзыв научного руководителя и рецензия. При равном числе голосов мнение председателя является решающим.

Результаты защиты ВКР определяются оценками «отлично», «хорошо», «удовлетворительно», или устанавливается факт отрицательного результата защиты, т.е. выставляется оценка «неудовлетворительно». Итоги защиты объявляются в тот же день после оформления в установленном порядке протоколов заседаний ГЭК и зачетных книжек.

При оценке ВКР могут быть приняты во внимание публикации, патенты, отзывы практических работников системы образования и научных учреждений по тематике исследования.

Основными критериями оценки ВКР бакалавра являются:

- уровень грамотности обоснования актуальности темы ВКР, постановки цели (целей) и формулировки решаемых задач;
- уровень теоретико-практического анализа проблемы и характеристик проектируемого объекта (объекта исследования);
- степень полноты охвата информационных источников по теме ВКР и качественный уровень анализа и обобщения информации;
- качество интерпретации решаемых задач с точки зрения использования современного инструментария и современных методов расчета (методов исследования);
- степень самостоятельности выполнения ВКР и уровень аргументированности суждений при изложении собственного мнения по изучаемому вопросу (проблеме или объекту);
- степень законченности разработки (исследования);
- научно-технический уровень результатов разработки и исследования, эффективности предлагаемых решений, возможности их практической реализации;
- уровень оформления ВКР и ее презентации при защите;
- степень правильности ответов на дополнительные вопросы и замечания рецензента;
- наличие публикаций и докладов по теме ВКР;
- наличие заключения о внедрении результатов работы.

Оценка «отлично» выставляется в случае, если:

- тема работы актуальная и оригинальная;
- в работе продемонстрировано умение автора обобщать, анализировать и систематизировать информацию, полученную из разных источников;
- работа глубоко и полно освещает заявленную тему, т.е. в работе решены все поставленные задачи;

- теоретическая и практическая часть работы органически взаимосвязаны;
- работа содержит логичное, последовательно изложение материала с обоснованными выводами;

- результаты, полученные в работе, имеют возможность практической реализации;
- при защите студент показывает глубокое знание теоретических и практических сторон разрабатываемой темы, свободно оперирует данными, полученными в работе, во время доклада грамотно использует иллюстративный материал (таблицы, схемы, графики и т.п.), легко и аргументировано отвечает на поставленные вопросы членами ГЭКа и замечания рецензента;

- работа оценена руководителем и рецензентом на «отлично» или «хорошо»;
- работа представлена в сроки, оговоренные в нормативных документах;
- работа выполнена в полном соответствии с требованиями ГОСТов;
- выпускник обладает общекультурными, общепрофессиональными и профессиональными компетенциями, перечисленными в образовательном стандарте.

Оценка «хорошо» выставляется в случае, если:

- тема работы стандартна и малопроблемна;
- в работе продемонстрировано умение автора работать с литературой;
- содержание работы не полностью раскрывает заявленную тему, не все поставленные задачи решены в полном объеме;

- теоретическая и практическая часть работы недостаточно связаны между собой;
- работа содержит изложение материала с не всегда обоснованными выводами;
- результаты, полученные в работе, имеют возможность практической реализации;
- при защите студент показывает знание теоретических и практических сторон разрабатываемой темы, оперирует данными, полученными в работе, во время доклада использует иллюстративный материал (таблицы, схемы, графики и т.п.), но не на все поставленные вопросы членами ГЭКа и замечания рецензента дает удовлетворительные ответы;

- работа имеет положительные отзывы руководителя и рецензию;
- работа представлена в сроки, оговоренные в нормативных документах;
- работа выполнена с не принципиальными отступлениями от требований ГОСТов;
- выпускник обладает общекультурными, общепрофессиональными и профессиональными компетенциями, перечисленными в образовательном стандарте.

Оценка «удовлетворительно» выставляется в случае, если:

- содержание работы не полностью раскрывает утвержденную тему, но, вместе с тем, соответствует квалификационным требованиям, предъявляемым к подобного рода работам по направлению;

- обзор источников информации имеет поверхностный анализ, отсутствует авторское отношение к нему;

- работа имеет теоретическую и практическую части, но выполнены они не полностью или при их выполнении нерационально подобраны методы решения, проектирования или исследования;

- выводы и предложения автора не полностью соответствуют сформулированным во введении задачам и не вытекают из содержания работы;

- при защите студент проявляет неуверенность, показывает слабое знание проблемы, не всегда дает исчерпывающие ответы на вопросы членов ГЭК и замечания рецензента;

- работа оценена руководителем и рецензентом на положительную оценку;

- работа выполнена с незначительными отступлениями от требований ГОСТов;

- работа представлена с нарушением сроков предоставления ВКР;

- выпускник обладает общекультурными, общепрофессиональными и профессиональными компетенциями, перечисленными в образовательном стандарте.

Оценка «**неудовлетворительно**» выставляется в случае, если:

- работа структурирована, но не соответствует квалификационным требованиям, предъявляемым к подобного рода работам по направлению;

- работа не имеет теоретической или практической части, либо они выполнены частично, что не соответствует заданию на ВКР;

- автор не может аргументировать выводы по работе;

- при защите ВКР студент затрудняется отвечать на поставленные вопросы по теме работы либо демонстрирует незнание теоретических положений и при ответе допускает существенные ошибки;

- в отзыве руководителя и рецензии имеются серьезные критические замечания, касающиеся содержания и уровня решения поставленных задач;

- работа выполнена со значительными отклонениями от требований ГОСТов;

- работа представлена с нарушением сроков предоставления ВКР;

- выпускник не обладает общекультурными, общепрофессиональными и профессиональными компетенциями, перечисленными в образовательном стандарте.

Кроме оценки за работу, ГЭК может принять следующее решение:

- отметить в протоколе работу как выделяющуюся из других;

- отметить уровень публикаций по теме работы;

- рекомендовать работу к опубликованию и/или к внедрению;

- рекомендовать автора работы к поступлению в аспирантуру.

Решение о присвоении выпускнику квалификации «магистр» и выдаче диплома о высшем образовании принимает комиссия по положительным результатам ГИА.

Студенты, не прошедшие ГИА в связи с неявкой на государственное аттестационное испытание по уважительной причине (временная нетрудоспособность, исполнение общественных или государственных обязанностей, вызов в суд, транспортные проблемы (отмена рейса, отсутствие билетов), погодные условия или в других случаях, перечень которых устанавливается ДВФУ), вправе пройти ее в течение 6 месяцев после завершения ГИА. При этом студент должен представить в университет документ, подтверждающий причину его отсутствия.

Студенты, не прошедшие государственное аттестационное испытание в связи с неявкой по неуважительной причине или в связи с получением оценки "неудовлетворительно", подлежат отчислению из ДВФУ.

Студенты, не прошедшие ГИА, могут пройти ее повторно не ранее чем через год и не позднее чем через пять лет после срока проведения ГИА, которая не пройдена студентом.

Для повторного прохождения ГИА указанное лицо по его заявлению восстанавливается в университете на период времени, установленный учебным заведением, но не менее периода времени, предусмотренного календарным учебным графиком для ГИА по соответствующей образовательной программе.

При повторном прохождении ГИА по желанию студента решением университета ему может быть установлена новая тема ВКР.

11 ПОРЯДОК ПОДАЧИ И РАССМОТРЕНИЯ АПЕЛЛЯЦИЙ ПО РЕЗУЛЬТАТАМ ГОСУДАРСТВЕННЫХ АТТЕСТАЦИОННЫХ ИСПЫТАНИЙ

По результатам защиты ВКР студент имеет право на апелляцию. Для проведения апелляций по результатам защит создаются апелляционные комиссии, которые действуют в течение календарного года. Комиссии создаются по направлению подготовки, или по каждой ОП.

Студент подает лично в апелляционную комиссию письменную апелляцию о нарушении, по его мнению, установленной процедуры проведения государственного аттестационного испытания и (или) несогласии с результатом защиты. Апелляция подается не позднее следующего рабочего дня после объявления результатов.

Апелляция рассматривается не позднее 2 рабочих дней со дня подачи на заседании апелляционной комиссии, на которое приглашаются председатель ГЭК и студент, подавший апелляцию.

Решение апелляционной комиссии доводится до сведения студента в течение 3 рабочих дней со дня заседания апелляционной комиссии. Факт ознакомления студента с решением апелляционной комиссии удостоверяется его подписью.

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

- об отклонении апелляции, если изложенные в ней сведения о нарушениях процедуры проведения ГИА не подтвердились и (или) не повлияли на результат государственного аттестационного испытания;
- об удовлетворении апелляции, если изложенные в ней сведения о допущенных нарушениях процедуры проведения ГИА подтвердились и повлияли на результат государственного аттестационного испытания.

В случае удовлетворения апелляции студенту предоставляется право прохождения повторной процедуры защиты ВКР. Повторное проведение государственного аттестационного испытания осуществляется в присутствии одного из членов апелляционной комиссии не позднее 15 июля.

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

- об отклонении апелляции и сохранении результата государственного аттестационного испытания;

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

В случае удовлетворения апелляции результат проведения государственного аттестационного испытания подлежит аннулированию, в связи с чем протокол о рассмотрении апелляции не позднее следующего рабочего дня передается в ГЭК для реализации решения апелляционной комиссии.

Решение апелляционной комиссии является окончательным и пересмотру не подлежит. Апелляция на повторное проведение государственного аттестационного испытания не принимается.

Составители:

Силин Николай Витальевич, д.т.н., руководитель образовательной программы

**Программа государственной итоговой аттестации обсуждена на заседании
Департамента энергетических систем, протокол от «25» января 2021 г. № 3**