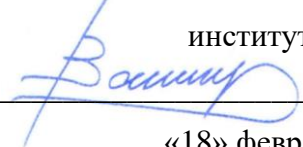




МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Дальневосточный федеральный университет»
(ДФУ)
ПОЛИТЕХНИЧЕСКИЙ ИНСТИТУТ (ШКОЛА)

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 магистратуры

Организация и управление инжинирингом электроэнергетических систем

Квалификация выпускника – магистр

Форма обучения: очная

Нормативный срок освоения программы: 2 года

Год начала подготовки: 2022

Владивосток
2022

ЛИСТ СОГЛАСОВАНИЯ
Программы государственной итоговой аттестации

по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника
«Организация и управление инжинирингом электроэнергетических систем»

Программа государственной итоговой аттестации составлена в соответствии с требованиями Федерального государственного образовательного стандарта по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника, утвержденного приказом Министерства образования и науки РФ от 28.02.2018 г. № 147.

Рассмотрена и утверждена на заседании УС Политехнического института (Школы) 20 января 2022 г. (протокол №5).

Рассмотрена и утверждена на заседании УС ДВФУ, в составе ОПОП магистратуры 27 января 2022 г. (протокол № 01-22).

Руководитель ОП
к.т.н., старший преподаватель



Н.И. Игнатьев

подпись

Заместитель директора
Политехнического института (Школы)
по учебной и воспитательной работе
к.т.н., доцент



Т.Ю. Шкарина

подпись

Директор Департамента энергетических
систем, д.т.н, профессор



К.А. ШТЫМ

подпись

Пояснительная записка

Государственная итоговая аттестация выпускника ДВФУ программы «Организация и управление инжинирингом электроэнергетических систем» по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника является обязательной и осуществляется после освоения основной образовательной программы в полном объеме.

Характеристика профессиональной деятельности выпускника

Профессиональная деятельность выпускников по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника программы «Организация и управление инжинирингом электроэнергетических систем» – 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.

Типы задач профессиональной деятельности:

- научно-исследовательский;
- технологический.

Области профессиональной деятельности выпускника:

- 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
- электрические машины, трансформаторы, электромеханические комплексы и системы, включая их управление и регулирование;

- электрические и электронные аппараты, комплексы и системы электромеханических и электронных аппаратов, автоматические устройства и системы управления потоками энергии;

- электромагнитные системы и устройства механизмов, технологических установок и электротехнических изделий, первичных преобразователей систем измерений, контроля и управления производственными процессами;

- электрическая изоляция электроэнергетических и электротехнических устройств, кабельные изделия и провода, электрические конденсаторы, материалы и системы электрической изоляции электрических машин, трансформаторов, кабелей, электрических конденсаторов;

- электрический привод и автоматика механизмов и технологических комплексов в различных отраслях;

- электротехнологические установки и процессы, установки и приборы электронагрева;

- преобразовательные устройства, электроприводы энергетических, технологических и вспомогательных установок, их систем автоматизации, контроля и диагностики;

- электроэнергетические системы, преобразовательные устройства и электроприводы энергетических, технологических и вспомогательных установок, их системы автоматизации, контроля и диагностики на летательных аппаратах;

- электрическое хозяйство и сети предприятий, организаций и учреждений;

- электрооборудование низкого и высокого напряжения;

- потенциально опасные технологические процессы и производства;

- методы и средства защиты человека, промышленных объектов и среды обитания от антропогенного воздействия;

- персонал.

Требования к результатам освоения образовательной программы:

Совокупность запланированных результатов обучения обеспечивает формирование у выпускника всех компетенций, установленных ОПОП.

Универсальные компетенции выпускников и индикаторы их достижения представлены в таблицах 1, 2.

Таблица 1 – Универсальные компетенции

Наименование категории (группы) универсальных компетенций	Код и наименование универсальной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора компетенции достижения
Системное и критическое мышление	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.
Разработка и реализация проекта	УК-2. Способен управлять проектом на всех этапах его жизненного цикла	УК-2.1 – Участвует в управлении проектом на всех этапах жизненного цикла.
Командная работа и лидерство	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.
Коммуникация	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.
Межкультурное взаимодействие	УК-5. Способен анализировать и учитывать разнообразие культур в процессе	УК-5.1 – Демонстрирует понимание особенностей различных культур и наций.

	межкультурного взаимодействия	УК-5.2 – Выстраивает социальное взаимодействие, учитывая общее и особенное различных культур и религий.
Самоорганизация и саморазвитие (в том числе здоровьесбережение)	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.

Таблица 2 – Индикаторы достижения универсальных компетенций

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
<p>УК-1.1 - Анализирует проблемную ситуацию и осуществляет её декомпозицию на отдельные задачи.</p>	<p>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</p>
	<p>Умеет формулировать суть решаемой проблемной ситуации</p>
	<p>Владеет навыками определения целей и задач при решении проблемной ситуации</p>
<p>УК-1.2 - Вырабатывает стратегию решения поставленной задачи (составляет модель, определяет ограничения, вырабатывает критерии, оценивает необходимость дополнительной информации).</p>	<p>Знает правила составления моделей и выработки критериев при решении поставленной задачи</p>
	<p>Умеет определять допустимую область применения и учитывать ограничения при составлении моделей</p>
	<p>Владеет навыками оценки необходимости использования дополнительной информации</p>
<p>УК-1.3 - Формирует возможные варианты решения задач.</p>	<p>Знает принципы формирования вариантов решения задач</p>
	<p>Умеет формировать варианты решения задач</p>
	<p>Владеет навыками формирования вариантов решения задач</p>
<p>УК-2.1 - Участвует в управлении проектом на всех этапах жизненного цикла.</p>	<p>Знает этапы формирования и реализации проекта, специфику психологии лидера, основные особенности функционирования коллектива, методы прогнозирования изменений функционирования человека в коллективе.</p>
	<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</p>	<p>Знает принципы командной работы - роли в команде, типы руководителей, способы управления коллективом</p>
	<p>Умеет определять роли в команде, типы руководителей</p>

<i>в команде, типы руководителей, способы управления коллективом)</i>	Владеет навыками управления коллективом
УК-3.2 - Руководит членами команды для достижения поставленной задачи	Знает технологии планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах
	Умеет осуществлять личностный выбор в процессе работы в российских и международных исследовательских коллективах, оценивать последствия принятого решения и нести за него ответственность
	Владеет технологиями планирования деятельности в рамках работы в российских и международных коллективах по решению научных и технологических задач
УК-4.1 - Осуществляет академическое и профессиональное взаимодействие, в том числе на иностранном языке	Знает терминологию делового иностранного языка; общенаучную лексику на иностранном языке по направлению подготовки
	Умеет извлекать необходимую профессионально-деловую информацию из иноязычных источников, созданных в различных знаковых системах (текст, таблица, график, диаграмма, аудиовизуальный ряд)
	Владеет навыками публичной речи на иностранном языке
УК-4.2 - Переводит академические тексты (рефераты, аннотации, обзоры, статьи и т.д.) с иностранного языка или на иностранный язык	Знает лексические единицы, необходимые для перевода академических текстов с иностранного языка или на иностранный язык
	Умеет переводить профессионально-деловую информацию из одной знаковой системы в другую (из текста в таблицу, из аудиовизуального ряда в текст и т.п.)
	Навыками перевода академических текстов с иностранного языка или на иностранный язык
УК-4.3 - Использует современные информационно-коммуникативные средства для коммуникации	Знает нормы делового этикета, правила оформления деловой документации
	Умеет анализировать и систематизировать иноязычную 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

	<p>сфере владения нормами научного стиля</p> <p>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</p> <p>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</p>
<p>УК-5.2 - Выстраивает социальное взаимодействие, учитывая общее и особенное различных культур и религий.</p>	<p>Знает принципы выстраивания социального взаимодействия с учётом общего и особенного различных культур и религий.</p>
	<p>Умеет выстраивать социальное взаимодействие, учитывая общее и особенное различных культур и религий.</p>
	<p>Владеет навыками выстраивания социального взаимодействия с учётом общего и особенного различных культур и религий.</p>
<p>УК-6.1 - Оценивает свои ресурсы и их пределы (личностные, ситуативные, временные), оптимально их использует для успешного выполнения порученного задания</p>	<p>Знает методы оценки личностных, ситуативных и временных ресурсов</p>
	<p>Умеет оптимально использовать личностные, ситуативные и временные ресурсы для успешного выполнения порученного задания</p>
	<p>Владеет навыками оценки и оптимального использования личностных, ситуативных и временных ресурсов</p>
<p>УК-6.2 - Определяет приоритеты личностного роста и способы совершенствования собственной деятельности на основе самооценки</p>	<p>Знает методы организации и проведения научной работы и решения практических задач</p>
	<p>Умеет самостоятельно осваивать новые методы исследований и адаптироваться к решению новых практических задач</p>
	<p>Владеет навыками формулировки и решения проблемных ситуаций в соответствии с исходными принципами современного типа научно-технической рациональности</p>

Общепрофессиональные компетенции выпускников и индикаторы их достижения представлены в таблицах 3, 4.

Таблица 3 – Общепрофессиональные компетенции

Наименование категории (группы) общепрофессиональных компетенций	Код и наименование общепрофессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Планирование	ОПК-1. Способен формулировать цели и задачи исследования, выявлять приоритеты решения задач, выбирать критерии оценки	ОПК-1.1 – Формулирует цели и задачи исследования. ОПК-1.2 – Определяет последовательность решения задач. ОПК-1.3 – Формулирует критерии принятия решения.
Исследование	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.

Таблица 4 – Индикаторы достижения общепрофессиональных компетенций

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
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 выпускников и индикаторы их достижения представлены в таблицах 5, 6.

Таблица 5 – Профессиональные компетенции выпускников

Наименование категории (группы) профессиональных компетенций	Код и наименование профессиональной компетенции (результат освоения)	Код и наименование индикатора достижения компетенции
Технологическая	ПК-1 – Способен применять методы и средства автоматизированных систем управления технологическими процессами в электроэнергетике	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 в электроэнергетике
		ПК-1.3 – Применяет методы и средства автоматизированных систем управления в соответствии с потребностями технологического процесса
	ПК-2 – Способен формировать прогнозные показатели для обеспечения баланса электрической энергии и мощности	ПК-2.1 – Демонстрирует понимание принципов обеспечения баланса электрической энергии и мощности
		ПК-2.2 – Формирует прогнозные показатели параметров электроэнергетических систем для обеспечения баланса электрической энергии и мощности
	ПК-3 – Способен применять методы анализа вариантов управляющих воздействий для корректировки	ПК-3.1 – Определяет объем и эффективность управляющих воздействий с целью регулирования режимов и параметров электроэнергетических систем
		ПК-3.2 – Определяет объем и место

	режимов и параметров электроэнергетических систем	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
	ПК-4 – Способен к оценке текущего и прогнозируемого электроэнергетического режима энергосистемы	ПК-4.1 – Определяет набор критериев оценки текущего и прогнозируемого электроэнергетического режима энергосистемы
		ПК-4.2 – Оценивает текущий и прогнозируемый электроэнергетические режимы энергосистемы по определённому набору критериев
Научно-исследовательская	ПК-5 – Способен к анализу процессов распределения и потребления электроэнергии	ПК-5.1 – Определяет критерии анализа процессов распределения и потребления электроэнергии
		ПК-5.2 – Анализирует процессы распределения и потребления электроэнергии в определённом режиме энергетических систем
		ПК-5.3 – Предлагает мероприятия по оптимизации процессов распределения и потребления электроэнергии энергетических систем
	ПК-6 – Способен к проведению исследований и испытаний объектов профессиональной деятельности	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

Таблица 6 – Индикаторы достижения профессиональных компетенций

Код и наименование индикатора достижения компетенции	Наименование показателя оценивания (результата обучения по дисциплине)
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 в электроэнергетике	Знает методы и средства автоматизированных систем управления технологическими процессами в электроэнергетике
	Умеет использовать средства диспетчерского и технологического управления
	Владеет методами и средствами автоматизированных систем управления технологическими процессами в электроэнергетике
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 – Способен формировать прогнозные показатели для обеспечения баланса электрической энергии и мощности	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 – Демонстрирует понимание принципов обеспечения баланса электрической энергии и мощности	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-техническую документацию 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 необходимого объёма резерва мощности	Знает способы и методы поддержания баланса мощности, принципы организации резервирования мощности
	Умеет определять объём и место размещения резервов мощности с целью поддержания минимально необходимого объёма резерва мощности
	Владеет навыками определения объёма и места 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	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 – Определяет набор критериев оценки текущего и прогнозируемого электроэнергетического режима энергосистемы	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 – Оценивает текущий и прогнозируемый электроэнергетические режимы энергосистемы по определённому набору критериев	Знает организационные мероприятия для подготовки изменения эксплуатационного состояния объектов электроэнергетической системы
	Умеет выполнять организационные мероприятия для подготовки изменения эксплуатационного состояния объектов электроэнергетической системы
	Владеет навыками подготовки и выполнения организационных мероприятий для подготовки изменения эксплуатационного состояния объектов электроэнергетической системы
ПК-5.1 – Определяет	Знает правила технической эксплуатации электрических

критерии анализа процессов распределения и потребления электроэнергии	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 – Анализирует процессы распределения и потребления электроэнергии в определённом режиме энергетических систем	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 – Предлагает мероприятия по оптимизации процессов распределения и потребления электроэнергии энергетических систем	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

Структура государственной итоговой аттестации

Государственная итоговая аттестация (ГИА) является обязательной и проводится после выполнения учебного плана образовательной программы в полном объеме. ГИА состоит из аттестационного испытания:

- защита выпускной квалификационной работы.

Для проведения мероприятия государственной итоговой аттестации создается государственная экзаменационная комиссия.

Государственная итоговая аттестация (ГИА) по защите ВКР проводится государственными экзаменационными комиссиями (ГЭК) в целях определения соответствия результатов освоения обучающимися ОП требованиям федерального государственного образовательного стандарта или 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 10 июля.

Университетом установлен порядок подачи и рассмотрения апелляций, изменение и (или) аннулирование результатов защиты ВКР, а также особенности проведения защит для лиц с ограниченными возможностями здоровья.

Для проведения ГИА и проведения апелляций по результатам защит создаются ГЭК и апелляционные комиссии, которые действуют в течение календарного года. Комиссии создаются по каждой специальности и направлению подготовки, или по каждой ОП, или по ряду специальностей, направлений подготовки, или по ряду ОП.

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. 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 (если она должна быть). 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.

Кроме оценки за работу, ГЭК может принять следующее решение:

- отметить в протоколе работу как выделяющуюся из других;
- рекомендовать работу к опубликованию и/или к внедрению;
- рекомендовать автора работы к поступлению в аспирантуру.

Критериями оценки ВКР являются:

- обоснованность актуальности темы исследования, соответствие содержания теме, полнота ее раскрытия;
- уровень понимания теоретических вопросов и обобщения собранного материала, обоснованность и четкость сформулированных выводов;
- четкость структуры работы и логичность изложения материала, методологическая обоснованность исследования;
- комплексность использования методов исследования, их адекватность задачам исследования;
- эффективность использования избранных методов исследования для решения поставленной проблемы;
- владение научным стилем изложения;
- обоснованность и ценность полученных результатов исследования и выводов, возможность их применения в практической деятельности;
- соответствие формы представления ВКР всем требованиям, предъявляемым к оформлению работ;
- орфографическая и пунктуационная грамотность;
- качество устного доклада, свободное владение материалом ВКР;
- глубина и точность ответов на вопросы, замечания и рекомендации во время защиты работы.

Решение о присвоении выпускнику квалификации и выдаче диплома о высшем профессиональном образовании принимает комиссия по положительным результатам итоговой государственной аттестации. При

положительном результате студенту присваивается квалификация «магистр» по соответствующему направлению подготовки и ему выдается диплом установленного образца.

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.

Требования к выпускным квалификационным работам и порядку их выполнения

Выпускник по направлению подготовки 13.04.02 Электроэнергетика и электротехника программы «Организация и управление инжинирингом электроэнергетических систем» с квалификацией «магистр», в соответствии с целями ОП и задачами профессиональной деятельности должен обладать универсальными, 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 таблицах 1-6.

Выполнение ВКР магистра является заключительным этапом обучения студентов в ДВФУ. 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.

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-конструкторский и/или научно-педагогический 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 департамента об использовании разработок или методов в учебном процессе и/или в ходе выполнения научно-исследовательских работ, проводимых в департаменте, вузе;

- наличием публикаций в виде статьи, тезисов, доклада;

- заявкой на изобретение для получения патента.

Содержание, объем и структура выпускной квалификационной работы

Темы ВКР предлагаются профессорско-преподавательским составом Департамента энергетических систем, согласовываются с директором департамента и руководителем ОП и утверждаются на заседании департамента в срок до 1 ноября, 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 департамента.

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 программы «Организация и управление инжинирингом электроэнергетических систем»:

- 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;

- исследование энергоэффективности существующих энергосистем;

- исследование возможности создания активно-адаптивных систем.

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 обязательным 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 департамента соответствуют необходимым для показа презентации требованиям.

Процедура подготовки и защиты ВКР

Для выполнения выпускной квалификационной работы студента закрепляют за руководителем ВКР.

Руководители ВКР студентов по программе магистратуры назначаются из числа профессоров, доцентов, 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 департамента. Не реже одного раза в два месяца на заседаниях департамента заслушиваются сообщения руководителей ВКР о ходе подготовки работ.

Завершенная ВКР представляется на выпускающий департамент для предварительной защиты. Предварительная защита в департаменте должна проходить не позднее, чем за 20 дней до защиты в соответствии с распоряжением директора департамента.

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

Предварительная защита ВКР проходит в виде открытого заседания департамента, на котором помимо преподавателей самого департамента 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 департамента, в котором выносится заключение о допуске (не допуске) студента к защите. Заседание департамента 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 директором департамента.

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 директору департамента 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.

Департамент 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 департамент должен 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 в департамент не позднее, чем за 5 дней до даты защиты, а в ГЭК передается директору департамента 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.

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 магистра 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.

Порядок подачи и рассмотрения апелляций по результатам государственных аттестационных испытаний

По результатам защиты ВКР студент имеет право на апелляцию, согласно Порядку проведения государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, программам специалитета и программам магистратуры, утвержденному приказом МОН РФ от 29.06.2015 № 636, Положению о государственной итоговой аттестации по образовательным программам высшего образования – программам бакалавриата, специалитета, магистратуры ДВФУ, утвержденному приказом ректора от 27.11.2015 № 12-13-2285

Для этого 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/или 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.

Критерии оценки результатов защиты ВКР

Оценка	Критерии оценки результатов защиты ВКР
отлично	<ul style="list-style-type: none"> • 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 аргументированно 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.

хорошо	<ul style="list-style-type: none"> • 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 ГЭК и замечания рецензента дает удовлетворительные ответы; • работа имеет положительные отзывы руководителя и рецензию; • работа представлена в сроки, оговоренные в нормативных документах; • работа выполнена с незначительными отступлениями от требований ГОСТов; • выпускник обладает общекультурными, общепрофессиональными и профессиональными компетенциями, перечисленными в образовательном стандарте.
удовлетворительно	<ul style="list-style-type: none"> • содержание работы не полностью раскрывает утвержденную тему, но, вместе с тем, соответствует квалификационным

	<p>требованиям, предъявляемым к подобного рода работам по направлению;</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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.
<p>неудовлетворительно</p>	<ul style="list-style-type: none"> • 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

	<p>ВКР;</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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.

Рекомендуемая литература для подготовки к государственной итоговой аттестации

а) основная литература:

1. Марченко Н.М., Холянова О.М. Выпускная квалификационная работа магистра: для студентов направления подготовки 13.04.02 «Электроэнергетика и электротехника»: учебно-методическое пособие [Электронный ресурс]. Владивосток: Издательский дом Дальневост. федерал. ун-та, 2017. – 60 с. – Режим доступа: <https://www.dvfu.ru/schools/engineering/science/scientific-and-educational-publications/manuals/>

2. Общая электротехника и электроника : учебное электронное издание : учебное пособие / О. Н. Акимов, Н. В. Силин, Е. В. Урсулова ; Дальневосточный федеральный университет, Инженерная школа – Владивосток - Изд-во Дальневосточного федерального университета, 2019. – 91 с. – Режим доступа: <https://elib.dvfu.ru/vital/access/manager/Repository/vtls:000887794>

3. Васильев, И. Е. Надежность электроснабжения : учебное пособие для вузов / Васильев И. Е. - Москва : Издательский дом МЭИ, 2019. - Режим доступа: <https://www.studentlibrary.ru/book/ISBN9785383012444.html>

б) дополнительная литература

1. Савина Н.В., Мясоедов Ю.В., Дудченко Л.Н. Электрические сети в примерах и расчетах : Учебное пособие. Благовещенск, изд-во АмГУ, 1999. – 238 с. – Режим доступа:

<https://lib.dvfu.ru/lib/item?id=chamo:379379&theme=FEFU> (10 экз)

2. Расчет коротких замыканий и выбор электрооборудования: Учеб. пособие для студ. высш. учеб. заведений, 2-е изд. /И.П. Крючков, Б.Н. Неклепаев, В.А. Старшинов и др.; под ред. И.П. Крючкова и В.А. Старшинова. – М.: Издательский центр «Академия», 2006. – 411 с. – Режим доступа: <https://lib.dvfu.ru/lib/item?id=chamo:385537&theme=FEFU> (10 экз)

3. Кислюков В.А. Основы проектирования релейной защиты и автоматики : учебно-методический комплекс, – Владивосток.: Изд-во Дальневосточного технического университета, 2008. – Режим доступа: <https://lib.dvfu.ru/lib/item?id=chamo:384639&theme=FEFU> (10 экз)

4. Дрозд В.В. Релейная защита и автоматика в электрических сетях (электронный ресурс), – М.: Энергия, 2012. – Режим доступа: <https://elibrary.ru/item.asp?id=21557321>

5. Передача и распределение электрической энергии : учебное пособие / А. А. Герасименко, В. Т. Федин., Ростов-на-Дону : Феникс Красноярск : Издательские проекты, 2008. - 718 с. – Режим доступа: <https://lib.dvfu.ru/lib/item?id=chamo:381620&theme=FEFU> (10 экз)

6. Надежность электроэнергетических систем и систем электроснабжения [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / В. Н. Старовойтов, В. П. Скакун ; [отв. ред. Н. В. Силин], – Владивосток.: Изд-во Дальневосточного федерального университета, 2015. - Режим доступа: <https://lib.dvfu.ru/lib/item?id=chamo:767973&theme=FEFU>

7. Грунин О. М. Электрические сети и системы в примерах и задачах: учебное пособие / О. М. Грунин, С. А. Филиппов; Иркутский государственный университет путей сообщения; Забайкальский институт железнодорожного транспорта. – Старый Оскол.: Тонкие наукоемкие технологии, 2010. – 251 с. – Режим доступа: <https://lib.dvfu.ru/lib/item?id=chamo:663306&theme=FEFU>

8. Гладких В.В., Гладких П.В., Гладких В.П., Идеи и решения фундаментальных проблем науки и техники, Санкт-Петербург: БХВ-Петербург, 2010. – 169 с. – Режим доступа: <https://lib.dvfu.ru/lib/item?id=chamo:303594&theme=FEFU> (2 экз)

9. Надежность электроэнергетических систем и систем электроснабжения [Электронный ресурс] : учебное пособие для вузов / В. Н. Старовойтов, В. П. Скакун ; [отв. ред. Н. В. Силин], – Владивосток.: Изд-во Дальневосточного федерального университета, 2015. - Режим доступа: <https://lib.dvfu.ru/lib/item?id=chamo:767973&theme=FEFU>

в) нормативно-правовая

1. Электротехнический справочник: В 4-х т.: Т.3. Производство, передача и распределение электрической энергии/ Под общей ред. профессоров МЭИ В.Г, Герасимова и др. (гл. ред. А.И. Попов). – М.: Издательский дом МЭИ, 2002. - 963 с. - Режим доступа: <https://lib.dvfu.ru/lib/item?id=chamo:399686&theme=FEFU> (5 экз)

2. Карапетян И.Г. Справочник по проектированию электрических сетей [Электронный ресурс] / Карапетян И.Г., Файбисович Д.Л., Шапиро И.М. – Электрон. текстовые данные. – М.: ЭНАС, 2012. – 376 с. – Режим доступа: <https://www.iprbookshop.ru/5046>

г) перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»

1. <https://www.consultant.ru> – официальный сайт компании «КонсультантПлюс».

2. <https://www.minenergo.gov.ru> – официальный сайт Министерства энергетики РФ.

3. <https://www.fsk-ees.ru> – официальный сайт Россети ФСК ЕЭС

4. <https://www.rushydro.ru> – официальный сайт ПАО «РусГидро».

5. <https://www.chekltd.com> – инновации в энергетике.

6. <https://www.elibrary.ru> – информационный портал в области науки, технологии, медицины и образования.

7. <https://e.lanbook.com> – электронно-библиотечная система, включающая в себя электронные версии книг издательства «Лань» и других ведущих издательств учебной литературы.