

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
ФЕДЕРАЛЬНОЕ ГОСУДАРСТВЕННОЕ АВТОНОМНОЕ ОБРАЗОВАТЕЛЬНОЕ
УЧРЕЖДЕНИЕ ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ
«СЕВАСТОПОЛЬСКИЙ ГОСУДАРСТВЕННЫЙ УНИВЕРСИТЕТ»

«СОГЛАСОВАНО»

Заведующий кафедрой
Судовое электрооборудование

 /С.А. Конева/
" 25 " февраля 2026 г

«УТВЕРЖДАЮ»

Директор Морского института

 /Д.В. Бурков/
" 25 " февраля 2026 г

**ФОНДЫ ОЦЕНОЧНЫХ СРЕДСТВ
ГОСУДАРСТВЕННОЙ ИТОГОВОЙ АТТЕСТАЦИИ**
(шифр и наименование дисциплины в соответствии с учебным планом)

**26.05.07 Эксплуатация судового электрооборудования
и средств автоматики**

(код и наименование направления подготовки / специальности)

Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики
(наименование профиля / специализации)

специалитет

(уровень высшего образования)

очная, заочная 2026 г.

(форма обучения, год набора)

Севастополь
2026

Фонды оценочных средств государственной итоговой аттестации составлены на основе федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 26.05.07 Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики (квалификация «инженер-электромеханик»), утвержденного Приказом Минобрнауки РФ от 15.03.2018 № 193;

Фонды оценочных средств государственной итоговой аттестации рассмотрены и одобрены на заседании кафедры «Судовое электрооборудование» от « 25 » февраля 2026 г., протокол № 7.

Руководитель образовательной программы



Конева С.А.

Рецензент: директор круизной компании
ООО «АВ МАРИН»



Стрижак В.Н.

СОДЕРЖАНИЕ

1. Общие положения	4
2. Составляющие элементы процесса оценки компетенций	4
3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания	6
4. Типовые вопросы, контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы	15
5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы	16

1. Общие положения

Фонды оценочных средств государственной итоговой аттестации предназначены для оценки результатов освоения обучающимися основной образовательной программы по специальности 26.05.07 Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики, определения уровня сформированности компетенций и уровня подготовленности обучающихся к решению профессиональных задач.

Результаты освоения основной образовательной программы высшего образования определяются приобретаемыми выпускником компетенциями, т.е. его способностью применять знания, умения и навыки в соответствии с задачами профессиональной деятельности.

Фонды оценочных средств для государственной итоговой аттестации включают описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания, типовые вопросы, контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы, методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы.

2. Составляющие элементы процесса оценки компетенций

2.1. Составляющие элементы процесса оценки компетенций в ходе защиты выпускной квалификационной работы

Элемент защиты	Оцениваемые разделы ВКР и материалы, представленные на защиту	Объект оценки	Код контролируемой компетенции
Доклад	Все разделы ВКР	Аргументированное представление результатов работы	ОПК-1, ОПК-2, ОПК-3, ОПК-5
		Грамотность речи	УК-4
		Использование научной терминологии	ОПК-5, ОПК-1, УК-4
Ответы на вопросы	Все разделы ВКР	Аргументированное представление результатов работы	УК-1, УК-2, УК-9, ОПК-2
		Предвидит и оценивает результаты как личных, так и коллективных действий	УК-1, УК-2, УК-3, УК-5, УК-6, УК-7, УК-8, УК-10, ОПК-4, ОПК-6
		Анализирует задачу, находит и критически оценивает информацию, необходимую для решения поставленной задачи	УК-1, УК-9, ОПК-2, ОПК-4, ОПК-5
		Грамотность речи	УК-4
		Использование научной терминологии	ОПК-5, ОПК-1, УК-4

		Осуществляет профессиональную деятельность	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-17, ПК-18, ПК-19, ПК-20, ПК-21, ПК-22, ПК-23
Иллюстративный (графический) материал (презентация раздаточные материалы)	Чертежи	Использует современные информационные технологии и программное обеспечение при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-5
		Разработана текстовая и конструкторская документация в соответствии с нормативными документами	ПК-21, ПК-22, ПК-23
		Рассчитывает, проектирует и конструирует судовое электрооборудование и средства автоматики в соответствии с международными и национальными требованиями;	ПК-21, ПК-22, ПК-23
Пояснительная записка	Все разделы пояснительной записки	Анализирует задачу, находит и критически оценивает информацию, необходимую для решения поставленной задачи	ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-18
		Анализ возможных, вариантов решения задачи, с оценкой их достоинства и недостатков и выбором оптимального способа ее решения, исходя из действующих правовых норм и имеющихся ресурсов и ограничений	ПК-15, ПК-16
		Применяет знания естественных наук и общеинженерные знания в инженерной деятельности	ОПК-2
		Осуществляет профессиональную деятельность	ПК-1, ПК-2, ПК-3, ПК-4, ПК-5, ПК-6, ПК-7, ПК-8, ПК-9, ПК-10, ПК-11, ПК-12, ПК-13, ПК-14, ПК-15, ПК-16, ПК-17, ПК-20
		Использует современные информационные технологии и программное обеспечение при решении задач профессиональной деятельности	ОПК-5,
		Разработана текстовая и конструкторская документация в соответствии с нормативными документами	ПК-12, ПК-22, ПК-23

3. Описание показателей и критериев оценивания компетенций, а также шкал оценивания

3.1 Описание показателей и критериев оценивания компетенций

Код компетенции	Критерии оценивания	Показатели уровня сформированности компетенций			
		Низкий (репродуктивный)	Средний (адаптивный)	Достаточный (эвристический)	Высокий (творческий)
ОПК-6, УК-1, УК-8, УК-10, ПК-18, ПК-19	Правильность проведения контроля соблюдения требований безопасности	Контроль соблюдения требований безопасности проводится в недостаточном объеме	Контроль соблюдения требований безопасности обеспечивается на начальном уровне, присутствуют существенные риски возникновения проблемных ситуаций	Контроль соблюдения требований безопасности проводится на достаточном уровне, риски возникновения проблемных ситуаций незначительны	Контроль соблюдения требований безопасности проводится на высоком уровне, риски возникновения проблемных ситуаций минимальны
	Грамотность анализа проблемных ситуаций	Анализ проблемных ситуаций недостаточен для выработки стратегии действий по их разрешению	Анализ Проблемных ситуаций позволяет выработать начальную стратегию действий по их разрешению	Анализ Проблемных ситуаций обеспечивает их разрешение на уровне, достаточном для соблюдения безопасных условий жизнедеятельности	Анализ Проблемных ситуаций осуществляется на высоком уровне, обеспечивающем их эффективное разрешение, не влияющее на безопасность жизнедеятельности
	Обеспечение безопасных условий жизнедеятельности экипажа судна	Безопасность условий жизнедеятельности обеспечивается на низком уровне	Безопасность условий жизнедеятельности обеспечивается на начальном уровне, присутствует угроза экипажу судна	Безопасность условий жизнедеятельности обеспечивается на достаточном уровне, угроза экипажу судна незначительна	Безопасность условий жизнедеятельности обеспечивается на высоком уровне, угроза экипажу судна минимальна
	Способность к организации коллектива исполнителей	Способность к организации коллектива исполнителей находится на низком уровне	Коллектив исполнителей организуется на невысоком уровне, подбор исполнителей позволяет управлять проектами на отдельных этапах их жизненного цикла	Коллектив исполнителей организуется на уровне, достаточном для управления проектами на всех этапах их жизненного цикла	Коллектив исполнителей организуется на высоком уровне, подбор исполнителей позволяет решать любые задачи, поставленные перед командой

ОПК-4, УК-2, УК-3, ПК-13, ПК-17	Планирование работы коллектива исполнителей	Планирование работы коллектива исполнителей не позволяет эффективно решать поставленные задачи	Планирование работы коллектива исполнителей ведется на невысоком уровне, не позволяющем решать широкий круг задач	Работа коллектива исполнителей планируется на уровне, достаточном для выполнения сложных задач с некоторым несоблюдением сроков выполнения	Работа коллектива исполнителей планируется на высоком уровне, поставленные перед командой задачи решаются эффективно с соблюдением всех сроков выполнения
	Эффективность функционирования коллектива исполнителей	Коллектив исполнителей функционирует неэффективно, поставленные задачи не выполняются	Эффективность работы коллектива исполнителей находится на невысоком уровне, поставленные задачи выполняются не в полном объеме	Коллектив исполнителей функционирует достаточно эффективно для выполнения определенных задач, некоторые цели не достигаются	Эффективность работы коллектива исполнителей позволяет решать задачи любой сложности, качество исполнения находится на высоком уровне
УК-4, УК-5	Эффективность межкультурного взаимодействия	Межкультурное взаимодействие осуществляется на недостаточном уровне	Межкультурное взаимодействие осуществляется на начальном уровне, совместное решение широкого круга задач затруднено	Эффективность межкультурного взаимодействия находится на хорошем уровне, позволяющем выполнять совместные проекты	Межкультурное взаимодействие осуществляется на высоком уровне, позволяющем совместно решать задачи любой сложности
	Способность применения современных технологий	Современные технологии не применяются	Применяются отдельные элементы современных технологий, эффективность которых невелика	Современные технологии применяются достаточно широко, позволяя существенно повысить эффективность профессионального взаимодействия	Современные технологии применяются в полном объеме, академическое и профессиональное взаимодействие находится на высоком уровне
	Знание иностранных языков	Уровень взаимодействия на иностранных языках достаточно низкий	Уровень иностранных языков позволяет осуществлять профессиональное взаимодействие на начальном уровне	Уровень иностранных языков достаточен для эффективного профессионального взаимодействия	Знание иностранных языков позволяет обеспечить максимально эффективное академическое и профессиональное взаимодействие на любых уровнях
УК-6, УК-7, УК-9	Способность решения задач личностного и профессионального развития	Задачи личностного и профессионального развития практически не решаются	Задачи личностного и профессионального развития решаются на начальном уровне	Задачи личностного и профессионального развития решаются на уровне, достаточном для совершенствования в течение всей жизни	Задачи личностного и профессионального развития решаются в полном объеме, позволяющем управлять своей познавательной деятельностью в течение всей жизни

	Уровень физической подготовленности	Физическая подготовленность находится на низком уровне	Физическая подготовленность находится на уровне, позволяющем применять средства физической культуры для сохранения здоровья	Уровень физической подготовленности позволяет использовать научно-практические основы физической культуры для профилактики вредных привычек и укрепления здоровья	Уровень физической подготовленности позволяет применять на практике разнообразные средства физической культуры, спорта и туризма для сохранения и укрепления здоровья и психофизической подготовки, а также для профессионально-личностного развития
ОК-1, ОПК-2	Способность использовать базовые знания естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности	Базовые знания естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности не используются	В профессиональной деятельности используются отдельные фрагменты базовых знаний естественнонаучных дисциплин	Уровень использования базовых знаний естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности достаточен для математического анализа и моделирования	Базовые знания естественнонаучных дисциплин в профессиональной деятельности используются в полном объеме, позволяя выполнять математический анализ и моделирование, а также теоретические и экспериментальные исследования
	Способность формулировать цели и задачи исследования в сфере эксплуатации и технического обслуживания судового электрооборудования и средств автоматики	Цели и задачи исследований в эксплуатации и технического обслуживания в сфере судового электрооборудования и средств автоматики формулируются недостаточно конкретно для достижения положительного результата	Цели и задачи исследований в сфере эксплуатации и технического обслуживания судового электрооборудования и средств автоматики формулируются на уровне, достаточном для составления общего плана исследований	Цели и задачи исследований в сфере эксплуатации и технического обслуживания судового электрооборудования и средств автоматики формулируются достаточно четко, позволяя определить методы дальнейших исследований	Цели и задачи исследований в сфере эксплуатации и технического обслуживания судового электрооборудования и средств автоматики формулируются грамотно и конкретно, позволяя эффективно проводить исследования и представлять полученные результаты
ОПК-3, ОПК-5, ПК-14	Способность использовать компьютерные и сетевые технологии	При работе с источниками информации компьютерные и сетевые технологии практически не используются	Компьютерные и сетевые технологии используются на уровне, достаточном для получения небольших объемов	Компьютерные и сетевые технологии используются достаточно широко для получения и хранения информации	Компьютерные и сетевые технологии используются на высоком уровне, позволяющем осуществлять поиск, обработку и анализ

			информации		информации с соблюдением требований информационной безопасности
	Качество полученной информации	Качество полученной информации не удовлетворяет поставленным задачам	Информация, полученная из различных источников, достаточно информативна для решения поставленных задач	Качество полученной информации достаточно для решения широкого круга задач с соблюдением правил информационно й безопасности	Качество полученной информации находится на высоком уровне и позволяет решать все поставленные задачи с соблюдением основных требований информационной безопасности, в том числе, защиты государственной тайны
ПК-1, ПК-2, ПК-4, ПК-5, , ПК-7, ПК-8, ПК-10, ПК-23	Способность осуществлять безопасное техническое использование , техническое обслуживание, диагностирование и ремонт электрооборудования и средств автоматики в соответствии с международными и национальными требованиями;	Способность осуществлять безопасное техническое использование, техническое обслуживание, диагностирование и ремонт электрооборудования и средств автоматики в соответствии с международным и и национальными требованиями на недостаточном уровне	Способность осуществлять безопасное техническое использование, техническое обслуживание, диагностирование и ремонт электрооборудования и средств автоматики в соответствии с международными требованиями на удовлетворительном уровне	Способен осуществлять безопасное техническое использование, техническое обслуживание, диагностирование и ремонт электрооборудования и средств автоматики в соответствии с международными национальными требованиями	Уровень владения способностью осуществлять безопасное техническое использование, техническое обслуживание, диагностирование и ремонт электрооборудования и средств автоматики в соответствии с международными национальными требованиями позволяет организовывать профессиональное обучение и аттестацию обслуживающего персонала и специалистов
ПК-6, ПК-11	Способность осуществлять безопасное техническое использование технического обслуживания, диагностирование и ремонт систем автоматики и управления главной двигательной установкой и вспомогательными	Способность осуществлять безопасное техническое использование, техническое обслуживание, диагностирование и ремонт систем автоматики и управления главной двигательной установкой и вспомогательными механизмами	Способность осуществлять безопасное техническое использование, техническое обслуживание, диагностирование и ремонт систем автоматики и управления главной двигательной установкой и вспомогательными механизмами в	Способен осуществлять безопасное техническое использование, техническое обслуживание, диагностирование и ремонт систем автоматики и управления главной двигательной установкой и вспомогательными механизмами в соответствии с	Уровень владения способностью осуществлять безопасное техническое использование, техническое обслуживание, диагностирование и ремонт систем автоматики и управления главной двигательной установкой и вспомогательными механизмами в соответствии с

	механизмами в соответствии с международными и национальными требованиями;	в соответствии с международными и национальными требованиями на недостаточном уровне	соответствии с международными и национальными требованиями на удовлетворительном уровне	международными национальными требованиями	международными национальными требованиями на высоком уровне и позволяет организовывать профессиональное обучение и аттестацию обслуживающего персонала и специалистов
ПК-3	Способность осуществлять безопасное техническое использование, техническое обслуживание, диагностирование и ремонт судовой компьютерной информационной системы в соответствии с международными и национальными требованиями;	Способность осуществлять безопасное техническое использование, техническое обслуживание, диагностирование и ремонт судовой компьютерной информационной системы в соответствии с международными и национальными требованиями на недостаточном уровне	Способность осуществлять безопасное техническое использование, техническое обслуживание, диагностирование и ремонт судовой компьютерной информационной системы в соответствии с международными и национальными требованиями на удовлетворительном уровне	Способен осуществлять безопасное техническое использование, техническое обслуживание, диагностирование и ремонт судовой компьютерной информационной системы в соответствии с международными национальными требованиями	Уровень владения способностью осуществлять безопасное техническое использование, техническое обслуживание, диагностирование и ремонт в соответствии с международными национальными требованиями на высоком уровне и позволяет организовывать профессиональное обучение и аттестацию обслуживающего персонала и специалистов
ПК-9	Способность устанавливать причины отказов судового и берегового электрооборудования и средств автоматики, определять и осуществлять мероприятия по их предотвращению	Способность устанавливать причины отказов судового и берегового электрооборудования и средств автоматики, определять и осуществлять мероприятия по их предотвращению на недостаточном уровне	Способность устанавливать причины отказов судового и берегового электрооборудования и средств автоматики, определять и осуществлять мероприятия по их предотвращению на удовлетворительном уровне	Способен устанавливать причины отказов судового и берегового электрооборудования и средств автоматики, определять и осуществлять мероприятия по их предотвращению	Способность устанавливать причины отказов судового и берегового электрооборудования и средств автоматики, определять и осуществлять мероприятия по их предотвращению на высоком уровне
ПК-12	Способен осуществлять разработку, оформление и ведение эксплуатационной документации;	Способность осуществлять разработку, оформление и ведение эксплуатационной документации на недостаточном уровне;	Способен осуществлять разработку, оформление и ведение эксплуатационной документации на удовлетворительном уровне;	Способен осуществлять разработку, оформление и ведение эксплуатационной документации;	Способность осуществлять разработку, оформление и ведение эксплуатационной документации на высоком уровне;
ПК-15	Способность выбрать и, при необходимости,	Способность выбрать и, при необходимости,	Способность выбрать и, при необходимости,	Способен выбрать и, при необходимости,	Способность выбрать и, при необходимости,

	разработать рациональные нормы эксплуатации, технического обслуживания, ремонта и хранения судового и берегового электрооборудования и средств автоматики;	разработать рациональные нормы эксплуатации, технического обслуживания, ремонта и хранения судового и берегового электрооборудования и средств автоматики на недостаточном уровне;	разработать рациональные нормы эксплуатации, технического обслуживания, ремонта и хранения судового и берегового электрооборудования и средств автоматики на удовлетворительном уровне;	разработать рациональные нормы эксплуатации, технического обслуживания, ремонта и хранения судового и берегового электрооборудования и средств автоматики;	разработать рациональные нормы эксплуатации, технического обслуживания, ремонта и хранения судового и берегового электрооборудования и средств автоматики на высоком уровне;
ПК-13., ПК-14	Способен исполнять должностные обязанности командного состава судов в соответствии с нормативными документами;	Способность исполнять должностные обязанности командного состава судов в соответствии с нормативными документами автоматики на недостаточном уровне;	Способность исполнять должностные обязанности командного состава судов в соответствии с нормативными документами автоматики на удовлетворительном уровне;	Способен исполнять должностные обязанности командного состава судов в соответствии с нормативными документами	Способность исполнять должностные обязанности командного состава судов в соответствии с нормативными документами на высоком уровне;
	Способен владеть знаниями правил несения судовых вахт, поддержания судна в мореходном состоянии, способностью осуществлять контроль за выполнением установленных требований норм и правил;	Способность владеть знаниями правил несения судовых вахт, поддержания судна в мореходном состоянии, способностью осуществлять контроль за выполнением установленных требований норм и правил на недостаточном уровне;	Способность владеть знаниями правил несения судовых вахт, поддержания судна в мореходном состоянии, способностью осуществлять контроль за выполнением установленных требований норм и правил автоматики на удовлетворительном уровне;	Способен владеть знаниями правил несения судовых вахт, поддержания судна в мореходном состоянии, способностью осуществлять контроль за выполнением установленных требований норм и правил;	Способность владеть знаниями правил несения судовых вахт, поддержания судна в мореходном состоянии, способностью осуществлять контроль за выполнением установленных требований норм и правил на высоком уровне;
УК-2, ПК-21, ПК-22, ПК-23	Способен сформировать цели проекта (программы), разработать обобщенные варианты достижения, выполнить анализ этих вариантов, прогнозировать последствия, находить компромиссные решения	Способность сформировать цели проекта (программы), разработать обобщенные варианты достижения, выполнить анализ этих вариантов, прогнозировать последствия, находить компромиссные решения на недостаточном уровне;	Способность сформировать цели проекта (программы), разработать обобщенные варианты достижения, выполнить анализ этих вариантов, прогнозировать последствия, находить компромиссные решения на удовлетворительном уровне	Способен сформировать цели проекта (программы), разработать обобщенные варианты достижения, выполнить анализ этих вариантов, прогнозировать последствия, находить компромиссные решения	Способность сформировать цели проекта (программы), разработать обобщенные варианты достижения, выполнить анализ этих вариантов, прогнозировать последствия, находить компромиссные решения правил на высоком уровне;

Способен разработать проекты объектов профессиональной деятельности с учетом физико-технических, механико-технологических, эстетических, эргономических, экологических и экономических требований	Способность разработать проекты объектов профессиональной деятельности с учетом физико-технических, механико-технологических, эстетических, эргономических, экологических и экономических требований правил на недостаточном уровне;	Способность разработать проекты объектов профессиональной деятельности с учетом физико-технических, механико-технологических, эстетических, эргономических, экологических и экономических требований правил на удовлетворительном уровне;	Способен разработать проекты объектов профессиональной деятельности с учетом физико-технических, механико-технологических, эстетических, эргономических, экологических и экономических требований	Способность разработать проекты объектов профессиональной деятельности с учетом физико-технических, механико-технологических, эстетических, эргономических, экологических и экономических требований правил на высоком уровне;
Способен принять участие в разработке и оформлении проектной, нормативной и технологической документации для ремонта, модернизации и модификации судового электрооборудования и средств автоматики	Способность принять участие в разработке и оформлении проектной, нормативной и технологической документации для ремонта, модернизации и модификации судового электрооборудования и средств автоматики на недостаточном уровне;	Способность принять участие в разработке и оформлении проектной, нормативной и технологической документации для ремонта, модернизации и модификации судового электрооборудования и средств автоматики на удовлетворительном уровне;	Способен принять участие в разработке и оформлении проектной, нормативной и технологической документации для ремонта, модернизации и модификации судового электрооборудования и средств автоматики;	Способность принять участие в разработке и оформлении проектной, нормативной и технологической документации для ремонта, модернизации и модификации судового электрооборудования и средств автоматики на высоком уровне;

3.2. Соответствие уровней сформированности компетенций шкалам оценивания

Сумма баллов по 100-балльной системе оценивания	Оценка ECTS	Уровень сформированности компетенций	Оценка по пятибалльной системе оценивания
90-100	A	Высокий (творческий)	отлично
82-89	B	Достаточный (эвристический)	хорошо
74-81	C		
64-73	D	Средний (адаптивный)	удовлетворительно
60-63	E		
35-59	FX	Низкий (репродуктивный)	неудовлетворительно
1-34	F		

3.3. Шкалы оценивания защиты выпускной квалификационной работы

Элемент защиты	Показатели оценивания	Оценка по пятибалльной системе
Доклад и ответы на вопросы	Глубокие исчерпывающие знания всего программного материала. Понимание сущности и взаимосвязи процессов и явлений, рассматриваемых в ВКР. Логически последовательные, содержательные, полные, правильные и конкретные ответы на вопросы. Использование в необходимой мере в ответах на вопросы материалов всей рекомендованной литературы. Умение без ошибок читать и анализировать графические материалы, конструкторскую и технологическую документацию. Наличие опыта применения знаний и умений для решения нестандартных задач в профессиональной деятельности. Высокий (творческий) уровень владения компетенциями.	Отлично
	Твердые и достаточно полные знания всего программного материала. Понимание сущности и взаимосвязи процессов и явлений, рассматриваемых в ВКР. Правильные, конкретные ответы на поставленные вопросы при несущественных неточностях по отдельным вопросам. Умение с незначительными ошибками читать и анализировать графические материалы, конструкторскую и технологическую документацию. Наличие опыта применения знаний и умений при решении типовых задач в профессиональной деятельности. Достаточный (эвристический) уровень владения компетенциями.	Хорошо
	Нетвердое знание и понимание основных вопросов программы. В основном, правильные и конкретные, без грубых ошибок ответы на поставленные вопросы при неточностях и несущественных ошибках в освещении отдельных положений. Наличие грубых ошибок в чтении чертежей, схем и графиков, а также при ответах на вопросы. Наличие опыта самостоятельного применения знаний и умений при решении профессиональных задач. Средний (адаптивный) уровень владения компетенциями.	Удовлетворительно
	Слабое знание и понимание основных вопросов программы. Неправильные и неконкретные с грубыми ошибками ответы на поставленные вопросы. Существенные неточности и ошибки в освещении отдельных положений. Неумение читать и анализировать графические материалы, конструкторскую и технологическую документацию. Применение знаний и умений при решении профессиональных задач под руководством преподавателя, опираясь на инструкцию. Низкий (репродуктивный) уровень владения компетенциями.	Неудовлетворительно
Иллюстративный (графический) материал (презентация)	Выполнение в полном объеме требований к оформлению технической и конструкторской документации.	Отлично
	Выполнение в целом требований к оформлению технической и конструкторской документации при наличии незначительных отступлений от норм, допустимых для документации учебного характера.	Хорошо

и раздаточные материалы)	Выполнение в целом требований к оформлению технической и конструкторской документации при наличии отдельных грубых отступлений от норм, рекомендованных для документации учебного характера.	Удовлетворительно
	Невыполнение требований к оформлению технической и конструкторской документации. Наличие в большом количестве грубых отступлений от норм, рекомендованных для документации учебного характера.	Неудовлетворительно
Пояснительная записка	Структура пояснительной записки соответствует заданию кафедры и типовой структуре ВКР, отличается глубоко раскрытыми разделами. При их освещении показано глубокое и систематическое знание всего программного материала, последовательно, четко и логически стройно изложен материал ВКР, теория увязана с практикой. Пояснительная записка оформлена в полном соответствии с требованиями нормативных документов.	Отлично
	Структура пояснительной записки соответствует заданию кафедры и типовой структуре ВКР, разделы раскрыты в требуемом объеме. При их освещении показано знание всего программного материала, свободно изложен материал ВКР, теория частично увязана с практикой. Оформление пояснительной записки, в целом, соответствует требованиям нормативных документов, однако присутствуют некоторые отклонения	Хорошо
	Структура пояснительной записки соответствует заданию кафедры и типовой структуре ВКР. Разделы раскрыты не в полном объеме, при этом допущены существенные ошибки при изложении материала. Связь теории с практикой практически отсутствует. Пояснительная записка оформлена с существенными отклонениями от требований нормативных документов.	Удовлетворительно
	Структура пояснительной записки не соответствует заданию кафедры и типовой структуре ВКР. Разделы раскрыты не в полном объеме, при этом допущены грубые ошибки при изложении материала. Связь теории с практикой полностью отсутствует. Пояснительная записка оформлена в полном несоответствии с заданием	Неудовлетворительно

4. Типовые вопросы, контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов освоения образовательной программы

4.1. Примерные темы выпускных квалификационных работ

1. Модернизация судовой электростанции сухогруза для повышения качества электроэнергии в судовой сети, эксплуатация.
2. Проектирование и техническое обслуживание СЭЭС сухогруза с разработкой электропривода грузового устройства грузоподъемностью 10 т.

3. Обоснование и выбор оборудования для обеспечения класса автоматизации А2 судовой электроэнергетической системы транспортного судна.
4. Проектирование и техническое обслуживание СЭЭС транспортного рефрижератора с модернизацией системы управления грузоподъёмными механизмами
5. Проектирование и техническое обслуживание СЭЭС сухогруза $DW=$ т. с разработкой электропривода брашпиля
6. Проектирование и техническое обслуживание СЭЭС танкера $D=...$ т. с разработкой электропривода шпиля
7. СЭЭС ПДПКЗ с разработкой системы обеспечения повышенной электробезопасности
8. Проектирование и техническое обслуживание СЭЭС транспортного судна с расчетом пускового режима гребного электродвигателя,
9. Проектирование и техническое обслуживание СЭЭС контейнеровоза с разработкой электропривода кранового механизма
10. Проектирование и техническое обслуживание СЭЭС балкера $DW=.....$ т с анализом современной системы пожарной сигнализации
11. Проектирование и техническое обслуживание СЭЭС контейнеровоза с разработкой электропривода грузовой лебедки
12. Проектирование и техническое обслуживание СЭЭС транспортного судна с расчетом частотного управления асинхронным двигателем
13. Проектирование и техническое обслуживание СЭЭС танкера с разработкой интеллектуальной противопожарной системы безопасности
14. Проектирование и техническое обслуживание СЭЭС многофункционального судна $DW=$ т. с анализом работы электропривода системы вентиляции на основе преобразователя частоты «VACON
15. Проектирование и техническое обслуживание СЭЭС промышленного судна
16. с оптимизацией процесса пуска асинхронного двигателя судового насоса
17. Проектирование и техническое обслуживание СЭЭС сухогруза $D=.....$ т с разработкой электропривода рулевого устройства
18. Разработка схемы частотного управления электроприводом подруливающего устройства сухогрузного судна
19. Проектирование и техническое обслуживание СЭЭС балкера $DW=$ т. с разработкой электропривода брашпиля
20. Проектирование и техническое обслуживание системы управления электроприводом ГЭУ ледокола класса РС4
21. Моделирование и эксплуатация судового электропривода на базе вентильного двигателя с регулятором скорости
22. Проектирование и техническое обслуживание электропривода рулевого устройства для большого морского буксира
23. Проектирование и техническое обслуживание СЭЭС промышленного судна с расчетом характеристик асинхронного электропривода в условиях насыщения магнитной цепи

24. Проектирование и техническое обслуживание СЭЭС танкера с автоматической системой возбуждения судового бесщеточного генератора
25. Проектирование и техническое обслуживание СЭЭС транспортного судна с оптимизацией судового частотного электропривода на базе асинхронного двигателя

5. Методические материалы, определяющие процедуры оценивания результатов освоения образовательной программы

Наименование оценочного средства: Выпускная квалификационная (дипломная) работа.

Структура выпускной квалификационной работы.

Выпускная квалификационная работа должна включать следующие разделы:

Титульный лист.

Лист задания

Введение.

1. Техническая характеристика судна
 - 1.1. Предварительные замечания
 - 1.2. Главные размерения судна
 - 1.3. Главная энергетическая установка
 - 1.4. Основные параметры СЭС
2. Расчет мощности СЭС и выбор генераторных агрегатов
 - 2.1. Предварительные замечания
 - 2.2. Расчет мощности СЭС ходового режима
 - 2.3. Расчет мощности режима стоянки без грузовых операций
 - 2.4. Расчет мощности режима стоянки с грузовыми операциями
 - 2.5. Мощность режима маневрирования
 - 2.6. Мощность аварийного режима с работой основной СЭС
 - 2.7. Расчет мощности аварийной электростанции
 - 2.8. Таблица результатов расчета мощности по режимам работы судна с учетом потерь в сети и модернизации
 - 2.9. Выбор генераторных агрегатов (ГА)
 - 2.10. Выбор количества и мощности генераторов
 - 2.11. Выбор первичных двигателей ГА
3. Разработка схемы СЭС и ГРЩ
 - 3.1. Предварительные замечания
 - 3.2. Расчет основных элементов ГРЩ
 - 3.3. Расчет основных элементов электрических сетей
 - 3.4. Разработка ГРЩ и комплектация его аппаратуры
4. Расчет переходных процессов СЭС
 - 4.1. Предварительные замечания
 - 4.2. Расчетная схема цепей КЗ, определение её параметров
 - 4.3. Расчет токов короткого замыкания на сборных шинах ГРЩ
 - 4.4. Расчет тока КЗ на зажимах генератора
 - 4.5. Расчет токов кз на фидере мощного потребителя
 - 4.6. Проверка основных элементов грщ на термическую и динамическую устойчивость
 - 4.7. Расчет провалов напряжения при пуске мощного двигателя
 - 4.8. Мероприятия по снижению токов КЗ
 - 4.9. Мероприятия по снижению провалов напряжения

5. Автоматизация СЭЭС

5.1. Общие сведения

5.2. Основные элементы автоматизации СЭС

5.3. Система стабилизации напряжения синхронных генераторов

5.4. Устройства непрерывного контроля сопротивления изоляции

5.5. Устройство автоматической синхронизации типа УСГ

5.6. Устройства автоматического включения резерва типа УВР и автоматической разгрузки генераторов типа УРГ

5.7. Устройство автоматического регулирования частоты и распределения активной нагрузки типа УРЧН

5.8. Устройство распределения мощности типа УРМ

6. Индивидуальное задание

7. Техническое обслуживание судовой электроэнергетической систем

Заключение

Литература

8. Перечень иллюстративного (графического) материала

Во «Введении» раскрывают актуальность темы, новизну и практическую значимость, цель и задачи работы. Цель должна соответствовать теме работы, а задачи – разделам работы. Раскрывается краткое содержание того, что будет выполнено в дипломном проекте. Объем «Введения» – 2-3 страницы.

В Разделе 1 «Техническая характеристика судна» указывается краткая характеристика судна, его назначение, район плавания, водоизмещение (дедвейт), главные размерения,

Раздел 2 «Расчет мощности СЭС и выбор генераторных агрегатов» выполняется расчет загруженности СЭС по режимам работы судна, выбираются генераторы и приводные двигатели.

Раздел 3 «Разработка схемы СЭС и ГРЩ» – строится схема СЭС. Производится выбор основных элементов ГРЩ.

Раздел 4 «Расчет переходных процессов СЭС». Производится расчет токов короткого замыкания в наиболее характерных точках СЭС. Определяются ударные токи КЗ. Рассчитывается провал напряжения в системе при пуске мощного потребителя. Определяется термическая и динамическая устойчивость элементов ГРЩ.

Раздел 5 «Автоматизация СЭЭС». Устанавливается знак автоматизации СЭЭС и приводятся основные устройства автоматики СЭС.

Раздел 6 «Индивидуальное задание». Рассматривается вопрос индивидуального задания на ВКР. Приводятся основные расчеты, схемы, описание принципа работы, графики и пр.

Раздел 7. «Техническое обслуживание судовой электроэнергетической системы». Приводится описание порядка, способов и правил по техническому обслуживанию и эксплуатации элементов САЭЭС.

«Заключение», как правило, пишут в выпускной квалификационной (дипломной) работе, носящей обзорный характер; в нём нужно сформулировать краткое обобщение по содержанию работы. Также подводится итог научных

результатов, который обобщается в научное положение, обеспечивающее специальной части работы, сформулированной в выбранной теме выпускной квалификационной (дипломной) работы актуальность и целесообразность. Даются предложения по дальнейшим направлениям развития исследований в данной предметной области знаний и приводятся рекомендации для внедрения в практику результатов исследования. В отличие от введения, эти предложения и рекомендации носят конкретный характер.

«Литература» охватывает литературу (книги, учебники, брошюры, сборники, статьи и т.п.), на которую имеются ссылки в тексте выпускной квалификационной (дипломной) работы, а также другие материалы, которые использованы при написании научной работы, включая информационные ресурсы портала «образования» и других ведомств сети Интернет.

Графический материал дипломного проекта (работы) содержит:

Однолинейная схему СЭС;

Схема автоматизации СЭС;

4 плаката по индивидуальному заданию.

В «Приложение» помещают исходные материалы исследования, а также вспомогательные материалы, схемы, объемные рисунки и таблицы, не включенные в основной текст работы.

Объем выпускной квалификационной (дипломной) работы (без приложений) не должен, как правило, превышать 120 страниц. Работа должна содержать достаточное для восприятия результатов количество иллюстративного материала в виде таблиц, графиков, схем, карт, рисунков и фотографий.

Результаты оценивания компетенций.

Решение о соответствии компетенций обучаемого требованиям Федерального государственного образовательного стандарта высшего образования по специальности 26.05.07 Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики, (специализация Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики), уровня высшего образования «специалитет», квалификации «инженер-электромеханик» принимается членами Государственной экзаменационной комиссии.

Выпускная квалификационная (дипломная) работа оценивается по 4-х балльной шкале по итогам ее публичной защиты на заседании Государственной экзаменационной комиссии.

Защита выпускной квалификационной (дипломной) работы.

Структура доклада. Доклад по теме выпускной квалификационной работы (дипломной) готовится обучаемым к публичной защите выпускной квалификационной (дипломной) работы. Доклад должен обладать логичностью изложения и содержать краткие и доказательные сведения в соответствии с содержанием выпускной квалификационной (дипломной) работы. Основная часть доклада отводится специальной части дипломного проекта, которая является самостоятельной исследовательской частью проекта и содержит результаты и рекомендации по производственно-техническому использованию

исследовательской работы обучаемого.

Выступление с докладом должно занимать не более 15 минут и сопровождаться презентацией, выполненной при помощи современных средств визуального представления информации, снабженной иллюстрациями, отражающими основные результаты исследований.

После завершения доклада обучаемый отвечает на вопросы председателя и членов Государственной экзаменационной комиссии, демонстрируя степень сформированности компетенций.

Оценивание выпускной квалификационной (дипломной) работы производится по следующим параметрам:

- содержание всех обозначенных выше пунктов в структуре доклада, графиков, диаграмм, адекватно отражающих основные результаты исследований;
- умение самостоятельно работать с литературными источниками, составлять аналитические обзоры и обобщать полученные знания;
- технически обоснованный выбор комплектации судовой электростанции в соответствии с заданными исходными данными.
- выполнение расчетной части проекта оценивают по существующим методикам в соответствии требованиям стандартов;
- пояснительная записка в достаточной мере раскрывает содержание квалификационной работы, написана технически грамотным языком, оформлена аккуратно и в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД к оформлению текстовых и графических конструкторских документов;
- все документы дипломного проекта выполнены в соответствии с требованиями стандартов ЕСКД к оформлению текстовых и графических конструкторских документов;
- в процессе выполнения квалификационной работы обучаемый демонстрирует самостоятельность, показывает умение работать с научно-методической литературой и технической документацией, умение использовать полученные теоретические знания и практические навыки для решения технических и производственных задач в области своей специальности, навыки исполнения графических документов и навыки использования вычислительной техники в инженерных расчётах;
- изложение проекта должно показывать высокие знания устройства САЭЭС и процессов, происходящих в основном и вспомогательном оборудовании СЭС, умение использовать полученные теоретические знания и практические навыки при решении технических и производственных задач по своей специальности.

Методика процедуры оценивания.

Выступление с докладом и презентацией на публичной защите оценивается по 4-х балльной шкале.

Обобщенная оценка защиты выпускной квалификационной (дипломной) работы определяется с учетом отзыва научного руководителя и оценки рецензента по соответствующим элементам процесса оценки компетенций в

ходе защиты выпускной квалификационной работы (П.2).

- оценка «отлично» присваивается за глубокое раскрытие темы, качественное оформление работы, содержательность доклада и презентации, правильном и четком ответе на вопросы присутствующих касаясь темы проекта (работы);

- оценка «хорошо» присваивается при соответствии выше перечисленным критериям, но при наличии в содержании работы и ее оформлении небольших недочетов или недостатков в представлении результатов к защите;

- оценка «удовлетворительно» присваивается за неполное раскрытие темы, выводов и предложений, носящих общий характер, отсутствие наглядного представления работы и затруднения при ответах на вопросы;

- оценка «неудовлетворительно» присваивается за слабое и неполное раскрытие темы, несамостоятельность изложения материала, выводы и предложения, носящие общий характер, отсутствие наглядного представления работы и ответов на вопросы.

Процедура оценивания знаний, умений, навыков на государственной итоговой аттестации включает учет успешности по всем видам отчетных материалов.

Государственная итоговая аттестация осуществляется в виде защиты выпускной квалификационной (дипломной) работы.

Оценка по государственной итоговой аттестации выставляется по итогам публичной защиты выпускной квалификационной (дипломной) работы в соответствии с П.3.

Окончательное решение по оценкам определяется открытым голосованием присутствующих на экзамене членов ГЭК (а при равенстве голосов решение остается за председателем ГЭК) и результаты обсуждения заносятся в протокол. Результаты защиты выпускной квалификационной (дипломной) работы объявляются в день ее проведения.

Оценка «отлично»:

- научно обоснованы и четко сформулированы: тема, цель и предмет выпускной квалификационной (дипломной) работы;

- показаны актуальность и новизна исследования;

- достаточно полно раскрыта теоретическая и практическая значимость работы,

- сделаны четкие и убедительные выводы по результатам проектирования;

- библиографический список в достаточной степени отражает информацию, имеющуюся в литературе по теме работы, в тексте имеются ссылки на литературные источники;

- выпускная работа оформлена аккуратно, имеется необходимый иллюстративный материал;

- содержание выпускной работы доложено в краткой форме, последовательно и логично, даны четкие ответы на вопросы, поставленные членами Государственной экзаменационной комиссии.

Оценка «хорошо»:

Оценка может быть снижена за:

- библиографический список не полностью отражает проведенный информационный поиск, в тексте нет ссылок на литературные источники;
- работа недостаточно аккуратно оформлена;
- содержание и результаты исследования доложены недостаточно четко;
- выпускник дал ответы не на все заданные вопросы.

Оценка «удовлетворительно»:

- к выпускной работе имеются замечания по содержанию, по глубине проведенного исследования, работа оформлена неаккуратно, работа доложена неубедительно, не на все предложенные вопросы даны удовлетворительные ответы.

Оценка «неудовлетворительно»:

- выпускная работа имеет много замечаний в отзывах руководителя, рецензента, работа доложена неубедительно, непоследовательно, нелогично, ответы на поставленные вопросы практически отсутствуют.

Окончательная оценка выпускной квалификационной (дипломной) работы дается Государственной экзаменационной комиссией, которая вправе учесть замечания руководителя и рецензента и ответы на них выпускника.

В результате защиты выпускной квалификационной (дипломной) работы Государственная экзаменационная комиссия принимает решение о возможности присвоения дипломнику квалификации «Инженер-электромеханик», уровня высшего образования «Специалитет» по специальности 26.05.07 Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики, специализация «Эксплуатация судового электрооборудования и средств автоматики».